



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE - UERN
FACULDADE DE EDUCAÇÃO - FE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO - DE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO - POSEDOC**

MARCELA SILVA DE OLIVEIRA

**DESCONSTRUINDO A MAGIA DA CENA: O TEATRO DO OPRIMIDO NA
MATEMÁTICA**

MOSSORÓ – RN

2023

MARCELA SILVA DE OLIVEIRA

**DESCONSTRUINDO A MAGIA DA CENA: O TEATRO DO OPRIMIDO NA
MATEMÁTICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação – POSEDUC, da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN, Linha de Pesquisa de Práticas Educativas, Cultura, Diversidade e Inclusão, como requisito para a Defesa para obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientador: Dr. Hélio Júnior Rocha de Lima

**MOSSORÓ – RN
2023**

© Todos os direitos estão reservados a Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do(a) autor(a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu(a) respectivo(a) autor(a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

Catálogo da Publicação na Fonte.
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte.

O48d Oliveira, Marcela Silva de
DESCONSTRUINDO A MAGIA DA CENA: O TEATRO
DO OPRIMIDO NA MATEMÁTICA. / Marcela Silva de
Oliveira. - Evento remoto - Google Meet, 2023.
169p.

Orientador(a): Prof. Dr. Hélio Júnior Rocha de Lima.
Dissertação (Mestrado em Programa de Pós-
Graduação em Educação). Universidade do Estado do Rio
Grande do Norte.

1. Programa de Pós-Graduação em Educação. 2.
Teatro do Oprimido. 3. Etnomatemática. 4. Pedagogia do
Oprimido. I. de Lima, Hélio Júnior Rocha. II. Universidade
do Estado do Rio Grande do Norte. III. Título.

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pela Diretoria de Informatização (DINF), sob orientação dos bibliotecários do SIB-UERN, para ser adaptado às necessidades da comunidade acadêmica UERN.

MARCELA SILVA DE OLIVEIRA

**DESCONSTRUINDO A MAGIA DA CENA: O TEATRO DO OPRIMIDO NA
MATEMÁTICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação – POSEDUC, da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN, Linha de Pesquisa de Práticas Educativas, Cultura, Diversidade e Inclusão, como requisito para a Defesa para obtenção do título de Mestre em Educação.

Aprovada em ____/____/____.

Banca Examinadora

Prof. Dr. Hélio Júnior Rocha de Lima (Orientador)

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN

Profa. Dra. Fabiana Maria Ferreira

Universidade Federal do Espírito Santo – UFES

Prof. Dr. Samuel Penteado Urban

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN

AGRADECIMENTOS

Escrever esses agradecimentos é de extrema importância, pois faz-me tomar consciência de onde eu vim, aonde eu cheguei e para onde eu posso e quero ir. Mas, não trilhei meus caminhos sozinhas. Deus sempre esteve presente, me dando forças, paciência, saúde, proteção, muita sabedoria e me apresentando para pessoas maravilhosas. Então, meu primeiro agradecimento é para Ele. Que em meio a pandemia da COVID-19, protegeu meus familiares e amigos e me proporcionou viver a experiência do mestrado.

A minha família. Meu pai Levi e minha mãe Nilma, que mesmo em outro Estado, com mais de dois mil quilômetros de diferença, se fazem presentes através de apoio com palavras motivacionais, risadas e conversas longas através do uso de tecnologias de comunicação. Agradeço ao meu irmão Tiago, que mesmo eu ligando chorando e ansiosa, me ofereceu conforto e motivação para continuar a trilhar o caminho de pesquisadora.

A minha irmã Flávia, que em meio às incertezas e medos durante a pandemia, me acolheu, me ensinou, me ajudou e me aguentou, respeitando nossas diferenças, com amor e paciência.

A Míria Helen Ferreira de Souza, que durante a pandemia e até hoje me incentiva, me apoia e me ajuda, tanto na área acadêmica como na área pessoal. Agradeço as idas à praia em Tibau/RN e a toda sua família.

Aos demais membros da minha família de Cachoeiro de Itapemirim – ES e de Mossoró – RN, que sempre torceram e colaboraram para as minhas conquistas. Dedico parte dos agradecimentos ao meu amigo Anderson Arrais, por me tirar de casa e me proporcionar alívio e descontração em meio as minhas crises de ansiedade. A Larissa Bettcher e minhas primas e primos, por me ouvirem e me apoiarem.

Um agradecimento especial ao meu orientador Hélio Júnior Rocha de Lima, pela colaboração, paciência, longas conversas e a disponibilidade em aceitar trabalhar com a Arte da Ciência Matemática. Por ter me apresentado o Teatro do Oprimido e ter me ensinado sobre os exercícios e jogos teatrais. Ser orientanda do Professor Dr. Lima me proporcionou o desenvolvimento de diversas habilidades e experiências, tanto acadêmicas, quanto na área da arte do teatro e, também, sobre a vida. Agradeço pelos dias em Redonda – CE, pelos encontros da extensão e pelos cafés com demais pesquisadoras.

Não poderia deixara de agradecer às amigadas construídas no decorrer da pesquisa. As meninas do mestrado, Mirella Giovanna Fernandes da Silva, que foi um presente de Deus, com sua calma e sabedoria, na minha vida; Ysmilla Katalana Oliveira Figueiredo e Emily

Fernandes que juntas, trabalhamos e partilhamos saberes e experiências durante esse processo, e que mesmo em dias turbulentos, venceremos todas as etapas.

A todos os professores e professoras da POSEDUC da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, pela competência e conhecimento compartilhados, que através do conhecimento de suas respectivas disciplinas, me proporcionaram um enriquecimento profissional imensurável.

Aos professores de minha banca, Dra. Fabiana Maria Ferreira e Dr. Samuel Penteadó Urban, por todas as contribuições e sugestões e por gentilmente aceitarem a participar da defesa da dissertação. Muito obrigada.

Às professoras das escolas Municipal Ronald Pinheiro Neo Júnior e do Colégio Universo Uno, e aos alunos e alunas que participaram ativamente das técnicas e métodos de Augusto Boal.

À CAPES, pela disponibilidade da bolsa de estudo.

Gratidão a tudo e a todos e todas!

“Teatro é uma forma de conhecimento.”
(BOAL, 1996, p. 34).

RESUMO

Caros “Spect-Atores”, este ato dissertativo apresenta uma proposta pedagógica com o Teatro do Oprimido de Augusto Boal, os conceitos de Paulo Freire, juntamente com o Programa da Etnomatemática de Ubiratan D’Ambrosio, para refletir e problematizar os conteúdos matemáticos. A proposta pedagógica se desdobra em duas escolas (pública e privada), nas turmas do 5º ano do Ensino Fundamental, na cidade de Mossoró, Rio Grande do Norte, Brasil. A pesquisa tem uma abordagem etnográfica na área educacional, na qual utiliza os artifícios da observação *in loco*, interações com os pesquisados, entrevistas, análise de documentos, transcrições de diálogos, coleta de dados e utilização de instrumentos tecnológicos, estabelecendo contextualidade e representatividade com os indivíduos. São elaborados seis roteiros para aplicar nas aulas de matemática, em ambas as escolas, dispondo de temas, exercícios, jogos e modalidades diversificados para problematizar e dialogar sobre os conteúdos matemáticos na realidade, indagando sobre a desigualdade social, econômica e cultural. Tais temas foram direcionados para as situações do cotidiano dos estudantes, relacionando-os com os conteúdos matemáticos já estudados. A práxis acontece através dos exercícios, jogos e modalidades do Teatro do Oprimido, como por exemplo, descobrindo alterações, contar sua própria história e teatro-imagem, respectivamente, entre outros. Para isso, investigamos as unidades temáticas, os objetivos e habilidades que a Base Nacional Comum Curricular impõe sobre a disciplina de matemática do 5º ano, evidenciando-os nos livros didáticos das escolas selecionadas, apontando e comparando com as falas e atitudes dos alunos e alunas frente a realidade da comunidade, da escola, da família e do mundo. Além disso, realizamos uma conexão entre o Teatro do Oprimido, os conceitos do livro *Pedagogia do Oprimido* e o programa da Etnomatemática, levando em consideração seus métodos, conceitos, jogos, exercícios e modalidades, sendo estes, dispositivos para acessar um estudo da realidade e trazer à tona diálogos que emergem o cotidiano dos alunos e alunas de rede básica da Educação. Durante os encontros, analisamos que os sujeitos da pesquisa têm consciência da importância e da utilidade dos conteúdos matemáticos na sua realidade, pois expuseram que a matemática se encontra no cotidiano, que os conteúdos são necessários para o futuro e apresentaram exemplos do seu dia a dia. Porém, a educação bancária se faz presente no sistema escolar e na aprendizagem dos estudantes, pois, os alunos e alunas tiveram os comportamentos prescritos, induzidos a conectar os conteúdos matemáticos com os problemas e resoluções que os livros didáticos dispõem, de modo tranquilo, harmônico e pacificador, sem problematizar e criticar com os problemas e a realidade do mundo. O Teatro do Oprimido proporcionou a todos (as) participantes a consciência de muitas sensações e emoções, trabalhando as áreas físicas, cognitivas, emocionais, sociais, recreativas e fisiológicas, tudo sendo empregado através dos exercícios, jogos e técnicas teatrais. Portanto, os instrumentos utilizados na proposta pedagógica foram satisfatórios para o conhecimento e aprendizagem matemática. Visto que os alunos e alunas desenvolveram a consciência da realidade matemática no cotidiano, resultando em um processo libertador, problematizador e, principalmente, dialógico.

Palavras-chave: Teatro do oprimido; Paulo Freire; matemática; etnomatemática.

RESUMEN

Estimados “Spect-Actors”, esta disertación presenta una propuesta pedagógica con el Teatro del Oprimido de Augusto Boal, los conceptos de Paulo Freire, junto al Programa de Etnomatemáticas de Ubiratan D'Ambrosio, para reflexionar y problematizar contenidos matemáticos. La propuesta pedagógica se desarrolla en dos escuelas (pública y privada), en las clases de 5° grado de la Enseñanza Fundamental, en la ciudad de Mossoró, Rio Grande do Norte, Brasil. La investigación tiene un enfoque etnográfico en el área educativa, en la que utiliza los artificios de observación in loco, interacciones con los investigados, entrevistas, análisis de documentos, transcripciones de diálogos, recolección de datos y uso de instrumentos tecnológicos, estableciendo contextualidad y representatividad con los individuos. Se elaboran seis guiones para aplicar en las clases de matemáticas, en ambas escuelas, con temas, ejercicios, juegos y modalidades diversificadas para problematizar y dialogar sobre contenidos matemáticos en la realidad, indagando sobre la desigualdad social, económica y cultural. Tales temas fueron dirigidos a situaciones cotidianas de los estudiantes, relacionándolos con los contenidos matemáticos ya estudiados. La praxis se realiza a través de ejercicios, juegos y modalidades del Teatro del Oprimido, como descubrir alteraciones, contar la propia historia e imagen-teatro, respectivamente, entre otras. Para ello, investigamos las unidades temáticas, objetivos y competencias que la Base Curricular Común Nacional impone en la materia de matemáticas de 5to grado, mostrándolos en los libros de texto de las escuelas seleccionadas, señalándolos y comparándolos con los discursos y actitudes de los varones. y alumnas, frente a la realidad de la comunidad, la escuela, la familia y el mundo. Además, realizamos una conexión entre el Teatro del Oprimido, los conceptos del libro Pedagogía del Oprimido y el programa de Etnomatemáticas, teniendo en cuenta sus métodos, conceptos, juegos, ejercicios y modalidades, siendo estos dispositivos para acceder a un estudio de realidad y plantear diálogos que emergen de la vida cotidiana de los estudiantes del sistema de educación básica. Durante los encuentros se analizó que los sujetos de investigación son conscientes de la importancia y utilidad de los contenidos matemáticos en su realidad, pues expusieron que las matemáticas están en la vida cotidiana, que los contenidos son necesarios para el futuro y ejemplificaron situaciones de su día a día. Sin embargo, la educación bancaria está presente en el sistema escolar y en el aprendizaje de los estudiantes, ya que los estudiantes tenían las conductas prescritas, inducidas a conectar los contenidos matemáticos con los problemas y resoluciones que brindan los libros de texto, en un ambiente sereno, armónico y pacificador, sin problematizar y criticando los problemas y la realidad del mundo. El Teatro del Oprimido brindó a todos los participantes la toma de conciencia de múltiples sensaciones y emociones, trabajando las áreas física, cognitiva, emocional, social, recreativa y fisiológica, todo ello a través de ejercicios, juegos y técnicas teatrales. Por lo tanto, los instrumentos utilizados en la propuesta pedagógica resultaron satisfactorios para el conocimiento y aprendizaje matemático. Ya que los estudiantes y alumnas desarrollaron conciencia de la realidad matemática en la vida cotidiana, traducéndose en un proceso liberador, problematizador y, principalmente, dialógico.

Palabras clave: Teatro del oprimido; Paulo Freire; matemáticas; etnomatemáticas.

ABSTRACT

Dear “Spect-Actors”, this dissertative act presents a pedagogical proposal with Augusto Boal's Theater of the Oppressed, Paulo Freire's concepts, together with Ubiratan D'Ambrosio's Ethnomathematics Program, to reflect and problematize mathematical contents. The pedagogical proposal unfolds in two schools (public and private), in the 5th grade classes of Elementary School, in the city of Mossoró, Rio Grande do Norte, Brazil. The research has an ethnographic approach in the educational area, in which it uses the artifices of observation in loco, interactions with the researched, interviews, document analysis, transcripts of dialogues, data collection and use of technological instruments, establishing contextuality and representativeness with the individuals. Six scripts are prepared to apply in mathematics classes, in both schools, featuring themes, exercises, games and diversified modalities to problematize and dialogue about mathematical contents in reality, inquiring about social, economic and cultural inequality. Such themes were directed to the students' daily situations, relating them to the mathematical contents already studied. Praxis takes place through exercises, games and modalities of the Theater of the Oppressed, such as discovering alterations, telling your own story and image-theatre, respectively, among others. For this, we investigated the thematic units, objectives and skills that the National Common Curricular Base imposes on the subject of 5th grade mathematics, showing them in the textbooks of the selected schools, pointing out and comparing them with the speeches and attitudes of the male and female students. Facing the reality of the community, the school, the family and the world. In addition, we made a connection between the Theater of the Oppressed, the concepts of the book Pedagogy of the Oppressed and the Ethnomathematics program, taking into account its methods, concepts, games, exercises and modalities, these being devices to access a study of reality and bring up dialogues that emerge from the daily lives of students in the basic education network. During the meetings, we analyzed that the research subjects are aware of the importance and usefulness of mathematical content in their reality, as they exposed that mathematics is in everyday life, that the content is necessary for the future and exemplified situations from their day to day. However, banking education is present in the school system and in student learning, since the students had the prescribed behaviors, induced to connect the mathematical contents with the problems and resolutions that the textbooks provide, in a calm, harmonious and peacemaker, without problematizing and criticizing the problems and reality of the world. The Theater of the Oppressed provided all participants with an awareness of many sensations and emotions, working the physical, cognitive, emotional, social, recreational and physiological areas, all being used through exercises, games and theatrical techniques. Therefore, the instruments used in the pedagogical proposal were satisfactory for mathematical knowledge and learning. Since the male and female students developed awareness of the mathematical reality in everyday life, resulting in a liberating, problematizing and, mainly, dialogical process.

Keywords: Theater of the oppressed; Paulo Freire; math; ethnomathematics.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Resultado dos encontros do Grupo de Extensão Teatro e Imagem na Sala de Aula.	29
Figura 2: Resultado da história “Trabalha ou é só dona de casa?”	32
Figura 3: Aquisição de conhecimento e de comportamento.	81
Figura 4: Bairros da cidade de Mossoró. 2022.	87
Figura 5: Imagens da fachada das escolas selecionadas.	90
Figura 6: Conexões entre os teóricos.	94
Figura 7: Escola Municipal Ronald Pinheiro Neo, 5º ano. Nome dos alunos e palavra ou frase.	111
Figura 8: Colégio Universo Uno, 5º ano. Nome dos alunos e palavra ou frase.	112
Figura 9: Livro da escola pública e o capítulo em que dialogamos.	116
Figura 10: Cenas do grupo A e do grupo B.	117
Figura 11: Livro da escola pública e o capítulo em que dialogamos.	119
Figura 12: Grupo B.	121
Figura 13: Grupo A.	121
Figura 14: Documento reflexivo: Escola pública.	139
Figura 15: Documento reflexivo: escola privada.	140
Figura 16: Questão 11. Escola Pública.	147
Figura 17: Questão 11. Escola Privada.	147
Figura 18: Questionário completo da escola pública.	163
Figura 19: Questionário completo da escola pública.	164
Figura 20: Questionário completo da escola privada.	165
Figura 21: Questionário completo da escola privada.	166
Figura 22: Documento reflexivo: aluno da escola pública.	167
Figura 23: Documento reflexivo: aluna da escola privada.	168

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Conceitos Freireanos.	61
Quadro 2: Etnomatemática: arte ou técnica de explicar, conhecer de entender nos diversos contextos culturais. (D'AMBROSIO, 1990).	70
Quadro 3: Literacia, materacia, tecnoracia: uma proposta curricular.....	73
Quadro 4: Exercícios, jogos e métodos teatrais de Augusto Boal.....	83
Quadro 5: Lista das quantidades de bairros da cidade de Mossoró, de acordo com as zonas..	87
Quadro 6: Escolas públicas e privadas.	88
Quadro 7: Escolas por zona e bairro.....	89
Quadro 8: Conexão do caderno reflexivo.....	137

LISTAS DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Respostas da questão dois, escola pública.	142
Gráfico 2: Respostas da questão dois, escola privada.	142

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAAS	American Association for the Advancement of Sciences
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CADES	Campanha de Aperfeiçoamento e Difusão do Ensino Secundário
CLE	Centro de Lógica Epistemológica e História da Ciência
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Básica
ES	Espírito Santo
FTD	Frère Théophile Durand
GEPEM	Grupo de Estudos e Pesquisa em Etnomatemática
HPM	International Study Group of the Relations Between History and Pedagogy of Mathematics
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IEF	Instituto de Estudos do Futuro
IITE	Institute for Information Technology in Education
INEP	Instituto Nacional de Ensino Profissionalizante
ISGREM	International Study Group on Ethnomathematics
LDB	Lei de Diretrizes e Bases
LIMEC	Laboratório Interdisciplinar para melhoria do Ensino e Currículo
MCP	Movimento de Cultura Popular
MF	Método Paulo Freire
OEA	Organização dos Estudos Americanos
PIBID	Programa de Iniciação à Docência
PMD	Performances Matemáticas Digitais
PNC	Parâmetros Curriculares Nacionais
PNE	Plano Nacional de Educação
POSEDUC	Programa de Pós-Graduação em Educação
PUC-SP	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
RN	Rio Grande do Norte
SBEM	Sociedade Brasileira de Educação Matemática
SESI	Serviço Social da Indústria
SEMUP	Sócio honorário da Sociedad de Educación Matemática Uruguaya
TO	Teatro do Oprimido

UERN	Universidade do Estado do Rio Grande do Norte
UFES	Universidade Federal do Espírito Santo
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
UVLA	Universidade Virtual Latino-Americana
AAAS	American Association for the Advancement of Sciences
BNCC	Base Nacional Comum Curricular

SUMÁRIO

ABRINDO AS CORTINAS	17
Prólogo	23
Antes do mestrado	24
Momento de reconstrução.....	27
Perspectivas de trabalhar com Augusto Boal e Paulo Freire na Matemática ...	33
ATO 1: AUGUSTO BOAL, PAULO FREIRE E UBIRATAN D'AMBROSIO JUNTOS PELA EDUCAÇÃO LIBERTADORA E DIALÓGICA.....	44
CENA 1 do ATO 1: Augusto Boal: construção do laboratório para atores e não-atores.....	45
CENA 2 do ATO 1: Paulo Freire: caminhos para a dialogicidade e liberdade.	54
CENA 3 do ATO 1: Ubiratan D'ambrósio: preparação para os círculos culturais.....	63
ATO 2: METODOLOGIA DA DISSERTAÇÃO: PASSO A PASSO DOS ROTEIROS.	75
CENA 1 do ATO 2: Objetivos para a construção do Teatro Do Oprimido na Matemática	85
CENA 2 do ATO 2: Seleção das escolas na cidade Potiguar	86
CENA 3 do ATO 2: Etnomatemática, Pedagogia do Oprimido e Teatro do Oprimido.....	92
ATO 3: MATEMÁTICA: CONTEÚDOS PARA A VIDA.....	95
CENA 1 do ATO 3: Anos iniciais do Ensino Fundamental	98
CENA 2 do ATO 3: Tema Gerador, Teatro, Cultura e Interpretações Matemáticas	103
ATO 4: BASTIDORES: APLICAÇÕES E RESULTADOS	107
CENA 1 do ATO 4: Primeiro encontro	108
CENA 2 do ATO 4: Segundo encontro	114
CENA 3 do ATO 4: Terceiro encontro.....	125
CENA 4 do ATO 4: Quarto encontro	132
CENA 5 do ATO 4: Quinto encontro	136

CENA 6 do ATO 4: Sexto encontro	141
EPÍLOGO.....	150
ATO 5: REFERÊNCIAS.....	153
RUBRICAS	160
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO SOBRE O DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA PEDAGÓGICA DO TEATRO DO OPRIMIDO COM A MATEMÁTICA.....	161
ANEXO A – RESPOSTAS DOS QUESTIONÁRIOS SOBRE O DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA PEDAGÓGICA DO TEATRO DO OPRIMIDO COM A MATEMÁTICA.....	163
ANEXO B – FIGURAS SELECIONADAS DOS DOCUMENTOS REFLEXIVOS	167

ABRINDO AS CORTINAS

“O teatro imita as coisas do mundo, mas o mundo não é mais que uma simples imitação das ideias – assim, pois, o teatro vem a ser uma imitação da imitação.” (PLATÃO, IV a. C., *apud* Boal, 1980, p. 6).

A vida é cheia de surpresas e quando estamos vivendo na correria, de forma automatizada, não reparamos nos detalhes das situações, nas ações das pessoas, nas diversidades culturais, religiosas, linguísticas e outros múltiplos aspectos presentes no nosso cotidiano. Mas, nos últimos anos ocorreram inúmeros acontecimentos no mundo todo por conta da pandemia da COVID-19, ao ponto de a população viver esse período isolado ou, se não era possível, viver de máscara ao sair de casa. Nesse intervalo de tempo, os noticiários e as redes sociais comunicavam situações e condutas de desigualdades, racismo, abusos, violência, escassez, miséria, novas formas de adaptação, falta de recursos para diversas famílias de baixa renda. Além disso, ocorreu que algumas pessoas, comunidades, países e nações, buscaram unir forças e artifícios para ajudar diversas famílias que não tinham os recursos necessários para uma vida digna, inovando e reinventando uma nova forma de lidar com as mudanças que a COVID-19 acarretou a sociedade.

Como consequência das ocorrências graves que a COVID-19 causou na sociedade, algumas pessoas buscavam soluções para amenizar determinadas situações, como, por exemplo, realizar questionamentos e protestos contra a política neoliberal representada pelo governo federal a partir da década de 1990, uma vez que esta política reflete nos cidadãos impactos negativos em relação às questões sociais, econômicos, políticos, culturais e em diversas áreas de conhecimento. O vírus desestabilizou a humanidade e foi notória a importância e a necessidade de qualidade de vida, de ter acessibilidade às tecnologias, da convivência, da presença do ser humano, da comunicação olho no olho, da interação pessoalmente, na qual a humanidade deve e mais que isso, tem o direito de lutar e expressar seus direitos e garantias fundamentais para viver dignamente (SANTOS, 2020).

Em alguns cenários sociais a luta parte através de movimentos políticos na busca pelo exercício da cidadania, pela democracia e a favor dos direitos e deveres do cidadão. Deve-se

compreender que o homem é um animal político¹, que por sua vez, luta em comunidade com o desejo de obter uma vida plena, justa, igualitária. Na qual, busca sempre uma vida de qualidade, para atingir as condições necessárias do bem-estar físico, emocional e psicológico, ansiando por uma convivência pacífica no meio em que vive e na sociedade em geral, de modo a garantir harmonização e credibilidade à humanidade.

Porém existem também conflitos, a busca pelo poder, a individualidade, a violência, a vulnerabilidade, mentiras e golpes, fazendo a humanidade disputar, serem perversos e incrédulos nas pessoas, pois esses obstáculos prejudicam o indivíduo de desenvolver seu potencial para encontrar sua plenitude e a humanização (FILHO, 2016).

Para que isso não ocorra, o ser humano precisa realizar uma autoavaliação, autorreflexões, críticas sobre si e sobre o mundo, compreendendo o quão importante é questionar, entender, opinar e se impor sobre situação como democracia, miséria, igualdade, coletividade, cultura e sobre os direitos humanos, por exemplo, e assim, pôr em prática a “realização da tarefa humana: transformação da realidade para a libertação dos homens” (FREIRE, 2013, p. 94).

Essas ações fazem parte de uma visão crítica e dinâmica da realidade tratado no livro Pedagogia do Oprimido, de Paulo Freire, de modo que essas visões sejam capazes de acarretar algumas mudanças na sociedade, pois a “mudança é recurso de infindáveis conquistas para a vida individual como também para a convivência com pessoas e coisas que fazem parte do nosso mundo” (FILHO, 2016, p. 05).

Desde cedo somos orientados a conviver com outras pessoas para nos socializarmos, aprender com o próximo, entender a cultura, a sociedade, o certo e o errado, criar vínculos com as pessoas próximas de nós, defender o que se acha certo, criar relações para aprender e entender a realidade e o mundo em que vive, construindo diálogos que não desrespeite e que não diminua o próximo, mas que desenvolvam um “respeito fundamental dos sujeitos nele engajados, que o autoritarismo rompe ou não permite que se constitua” (FREIRE, 2013, p. 112). Isso se constrói a partir de um diálogo desenvolvido de forma horizontal, quando todos aprendem juntos, crianças *com* adultos, jovens *com* idosos, crianças *com* idosos, todos juntos,

¹ Aristóteles. Política (edição bilíngue). Veja, 1998, p. 53.

e não através de uma relação antidialógica, que para Freire acarreta no desamor, na desumanização, pois não é humilde sequer esperançoso, mas é arrogante e autossuficiente. “Por tudo isso o antidiálogo não comunica. Faz comunicados” (FREIRE, 2013, p. 62).

Todas as relações e diálogos começam dentro de casa, quando os pais ou responsáveis educam seus filhos e exercem uma interação contínua, criando vínculos afetivos e sociais, fazendo com que as crianças desenvolvam suas visões críticas sobre a sociedade e a realidade em que vive, moldando-os para serem homens e mulheres de acordo com a criação e os ensinamentos que seus pais ou responsáveis consideram corretos. Mas, devemos levar em consideração que algumas relações entre pais e filhos talvez sejam desenvolvidas de forma rígida, autoritária e dominadora, gerando um ambiente de opressão. “Quanto mais se desenvolvem estas relações de feição autoritária entre pais e filhos, tanto mais vão os filhos, na sua infância, introjetando a autoridade paterna” (FREIRE, 2013, p. 152). Sendo assim, para Paulo Freire, as crianças que são educadas dessa maneira, em ambientes de desamor, opressivo e vendo suas escolhas e opiniões frustradas, na sua juventude não conseguiram expandir sua autenticidade ou se acomodaram numa abdicação total do seu querer, alienados à autoridade e aos mitos, pois as relações serão construídas a partir da autoridade, podendo assumir ações destrutivas durante seu convívio (FREIRE, 2013).

Além disso, as relações e a construção dos vínculos afetivos e sociais se expandem nas experiências escolares. Entretanto, os estudantes descobrem que, “como no lar, para conquistar alguma satisfação, têm de adaptar-se aos preceitos verticalmente estabelecidos. E um destes preceitos é não pensar” (FREIRE, 2013, p. 152). Isso nos remete às características da tendência pedagógica de Educação Tradicional, na qual o ensino e aprendizagem, os conteúdos, a didática e relação entre professor e alunos “não tem nenhuma relação com o cotidiano do aluno e muito menos com as realidades sociais. É a predominância da palavra do professor, das regras impostas, do cultivo exclusivamente intelectual” (LIBÂNEO, 1982, p. 2-3) e tais características recordam as relações que as crianças vivenciam dentro de casa, pois são apenas receptores dos saberes, pensamentos e sentimentos. Sendo assim, a educação escolar “se torna um ato de depositar, em que os educandos são os depósitos e o educador, o depositante” (FREIRE, 2013, p. 59). Esse ato de depositar, para Freire, chama-se “Concepção Bancária” devido ao fato de que os educadores fazem comunicados aos educandos, sendo apenas recipientes dos conteúdos, na qual memorizam e repetem com paciência, moldando-os para serem recipientes de uma sociedade opressora, alienantes, ignorantes e desumanizante.

Para Augusto Boal (1996), todas as sensações que o ser humano transmite provoca algum tipo de emoção, pois todos são seres racionais que entendem, compreendem, raciocinam e, também, são capazes de errar. Por isso, as crianças, os jovens e os adultos são conscientes de muitas emoções, sensações e razões. Pois, sabem quando faz frio ou calor, compreendem as injustiças, acreditam na liberdade dos oprimidos das situações opressoras, são capazes de explicar, “isto é, de pôr em palavras, de verbalizar. Dizemos que somos conscientes de alguma coisa quando somos capazes de, bem ou mal, verbalizar essas coisas ou algo sobre ela” (BOAL, 1996, p. 47).

Como seres conscientes, precisamos dialogar com o outro, para apropriar os sentimentos, conhecimentos, sensações, opiniões, emoções e saberes, por exemplo. Sendo assim, tudo parte de um diálogo. Como mencionado anteriormente, um diálogo que não reduz o próximo, que não age e fala com autoridade, que não impõem e não “deposita” condições e saberes no próximo. Apesar das diferenças, “dentro de nós temos tudo: somos uma PESSOA” (BOAL, 1996, p. 49), e por isso, todos nós somos seres inacabados, inconclusos, mas se temos a consciência da inconclusão (FREIRE, 2013).

Ainda que a sociedade seja diversificada e economicamente desigual, precisamos compreender o próximo e a nós mesmos diante da realidade em que cada um vive, para isso, temos que recriar o conhecimento, pois “na reflexão e na ação em comum, este saber da realidade, se descobrem como seus refazedores permanentes” (FREIRE, 2013, p. 54) e para tanto, precisamos de uma Educação direcionada a práxis. Portanto questiono como o Teatro do Oprimido de Augusto Boal, com a potência da ação-reflexão-ação do conceito de Paulo Freire, pode provocar a Educação da Matemática numa perspectiva etnológica?

Considerando esta questão, construímos uma proposta pedagógica com o Teatro do Oprimido de Augusto Boal, em conjunto com os conceitos de Paulo Freire e ao mesmo tempo trabalhando com a Etnomatemática mencionada por Ubiratan D’Ambrosio. Implementamos métodos, técnicas, conceitos e estratégias para indagar e problematizar assuntos referentes à desigualdade social, econômica e cultural, de modo que os conteúdos matemáticos se façam presentes nas problemáticas e nos diálogos. Desenvolvemos os experimentos a partir de Círculos de Cultura, das técnicas do Teatro do Oprimido e das ideias da Etnomatemática, para dialogar a respeito de situações opressoras no mundo e na própria comunidade. Todas as

ações da proposta pedagógica ocorreram em duas escolas, uma privada e a outra pública, na cidade de Mossoró – RN, nas turmas do 5º ano do Ensino Fundamental e apenas nas aulas de matemática.

Para o desenvolvimento desta proposta, apresentaremos Augusto Boal (1980), dramaturgo e criador do Teatro do Oprimido, que em seus livros disponibiliza jogos, exercícios e técnicas teatrais para expor e discutir sobre situações conflitantes do mundo real; Paulo Freire (2013), que em seu livro *Pedagogia do Oprimido* discute sobre uma educação problematizadora, consciente, crítica e libertadora e Ubiratan D’Ambrosio (1992), professor de matemática, que durante suas vivências na África entendeu a magnitude dos saberes históricos da matemática, da cultura e da diversidade que cada comunidade adquire durante a construção do conhecimento.

Sendo assim, o título “Desconstruindo a Magia da Cena: o Teatro do Oprimido na Matemática” descende de um discurso sobre a “quebra da quarta parede”, que segundo o Dicionário de Teatro de Pavis (2008) a quarta parede trata-se de uma estrutura imaginária que separa o palco da plateia, na qual o público apenas assiste às cenas e os atores realizam as encenações como se os espectadores não existissem. “Imaginem, na beira do palco, uma grande parede que os separa da plateia; atuem como se o pano não se levantasse” (PAVIS, 2008, p. 316). Sendo assim, esta dissertação, busca através da Educação Matemática e das modalidades do Teatro do Oprimido trabalhar a “quebra da quarta parede” dentro da sala de aula, todos juntos, espectadores, atores, atrizes, alunos, alunas, professores, professoras, familiares, comunidade escolar e quem mais se propuser a dialogar e problematizar sobre a educação, a matemática, a sociedade e tantos assuntos, mediante as técnicas, conceitos, ideias, exercícios e jogos que serão apresentados e discorrido nesta dissertação.

Para a construção das seções, empregamos as terminologias principais de um texto dramático, como por exemplo, prólogo, atos, cenas, epílogo e rubricas. O prólogo, refere-se ao texto introdutório para explicar os atos, cenas e acontecimentos. Os atos correspondem à parte introdutória para apresentar as cenas. Portanto as cenas, são desenvolvidas para descrever os acontecimentos, os atores, os protagonistas, as ações de cada participantes, os procedimentos e citações necessárias para compressão da dissertação. O epílogo é o final, argumentando e dissertando sobre os resultados que desenvolvemos durante as aplicações da proposta pedagógica. A rubrica diz respeito às descrições de alguns acontecimentos, desse

modo, vamos utilizá-los para anexar documentos, imagens e outros materiais considerados importantes para a pesquisa (SOARES, 2020).

Sendo assim, o Prólogo apresenta as minhas vivências antes do mestrado, explicando os motivos para realizar a Pós-Graduação em Educação, detalhando os processos para a escolha do tema e a justificativa. Além disso, para compreender melhor esta proposta pedagógica no Ensino Fundamental e para envolver as ideias dos autores Augusto Boal e Paulo Freire junto com os conteúdos matemáticos, optamos em apresentar alguns trabalhos acadêmicos que reúnem os conceitos de Paulo Freire, os métodos de Augusto Boal e autores que colaboram para o ensino e aprendizagem da matemática, porém, reforçamos pontos importantes entre as propostas de emancipação de Augusto Boal e Paulo Freire, identificando as relações com o matemático Ubiratan D’Ambrosio.

O “ATO 1: Augusto Boal, Paulo Freire e Ubiratan D’Ambrosio juntos pela educação libertadora e dialógica”, aborda os principais teóricos desta dissertação: Paulo Freire (2013), Augusto Boal (1980) e Ubiratan D’Ambrosio (1993). Foi disposta uma cena para cada autor neste ato, pois, a partir da trajetória e das contribuições acadêmicas podemos entender a conexão desses autores. Sendo assim, elaboramos uma pesquisa bibliográfica, evidenciando os caminhos percorridos pela educação e as lutas travadas para utilizar seus métodos, conceitos e ideias. Com isso, dissertamos sobre questões importantes para a construção deste ato dissertativo, com intuito de auxiliar na metodologia que será aplicada nas escolas, pois ambos proporcionam métodos, conceitos e abordagens que colaboram para que os alunos e alunas encontrem o potencial necessário para o desenvolvimento de sua aprendizagem, a partir de diálogos sobre a sociedade, cultura, liberdade e economia, tornando possível a conexão com os conteúdos matemáticos.

O próximo ATO intitulado “Metodologia da dissertação: passo a passo dos roteiros”, descrevemos como será o desenvolvimento e a aplicação da metodologia nas escolas, quais as técnicas, modalidades, conceitos e as ações que utilizamos nesta dissertação, expondo os caminhos que foram percorridos para alcançar o objetivo geral e os objetivos específicos. Além disso, detalhamos os caminhos percorridos para a seleção das escolas e sobre as possíveis conexões que podem ocorrer entre o Teatro do Oprimido de Augusto Boal, as concepções e propostas de Paulo Freire e a Etnomatemática de Ubiratan D’Ambrosio.

Sabendo que os conteúdos matemáticos estão presentes no dia a dia de cada pessoa, discutimos no “ATO 3: Matemática: conteúdos para a vida” as leis que colaboram para uma educação de qualidade, assegurando a matrícula e garantindo a igualdade, a liberdade, o respeito, a gratuidade, a diversidade, entre tantos outros princípios. Com a intenção de que o sujeito busque desenvolver o exercício da cidadania, alcance as metas estabelecidas, suas competências e habilidades durante as suas vivências na escola, apresentamos autores como Omar (2015) e Lima (2007) que discutem a importância da metodologia de jogos teatrais para o processo de ensino e aprendizagem. Durante as cenas, evidenciamos consideração em relação ao ensino e aprendizagem dos alunos do Ensino Fundamental, apontando partes importantes dos livros do professor Ubiratan D’Ambrosio, de Augusto Boal e de Paulo Freire.

Para apresentar os resultados obtidos durante as vivências na sala de aula, apresentamos o “ATO 4: Bastidores: aplicações e resultados”, anunciando seis cenas, onde cada uma delas conta o passo a passo das experiências desenvolvidas nas turmas do 5º ano, na escola pública e privada, destacamos os tipos de recursos utilizados da metodologia etnográfica, as técnicas e os métodos dos teóricos dispostos nos atos anteriores. Para fechar as cortinas apresentamos o Epílogo, revelando nossa conclusão do desenvolvimento da proposta pedagógica com o Teatro do Oprimido, com os conceitos de Paulo Freire e com a Etnomatemática de Ubiratan D’Ambrosio. Logo em seguida apresentamos as Referências e as Rubricas, mostrando imagens, documentos e materiais que foram recolhidos nos encontros.

Prólogo

O prólogo descreve as trajetórias acadêmicas na Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), cursando a graduação em Licenciatura em Matemática e enfatiza as experiências como bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) e aluna da instituição, além de justificar a escolha do mestrado. Logo em seguida, relato as vivências na Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), na qual destacamos as participações dos grupos de extensão, da escolha do Programa de Pós-Graduação em Educação e das disciplinas como aluna especial, sendo desenvolvido o momento de reconstrução. Para concluir o prólogo, realizamos uma busca de trabalhos acadêmicos que expusessem as ideias e materiais trabalhados na disciplina de matemática, empregando abordagens teatrais, de educação libertadora, problematizadora e consciente,

vivenciadas do cotidiano dos alunos, voltada para os autores Augusto Boal, Paulo Freire e Ubiratan D'Ambrosio.

Antes do mestrado

Cursando Licenciatura em Matemática, no campus de Alegre – Espírito Santo, tive a oportunidade de aprender sobre as leis, legislações, Constituição, sobre alguns projetos de lei; compreender os conteúdos matemáticos da Universidade, como as disciplinas de didática, de educação matemática, das políticas educacionais e organização da educação básica, entre outros conteúdos. Isso despertou um enorme interesse de colocar em prática o que havia aprendido nas disciplinas e acompanhar de perto o que está previsto na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), no Plano Nacional de Educação (PNE), na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), por exemplo.

Por isso, o momento que mais aguardava, era iniciar as vivências e experiências dentro da escola. O primeiro contato com a realidade educacional foi a partir do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), em 2014, na Escola Estadual Ensino Fundamental e Médio Sirena Rezende Fonseca, em Celina, no distrito de Alegre/ES. Participando ativamente das aulas de matemática com professor, realizando anotações e observações, presenciei o desinteresse de alguns alunos no decorrer das aulas, de conversas paralelas durante a fala do professor, de aluno com deficiência sem assistência dentro de sala, dos esforços que o professor realizava para que todos prestassem atenção na explicação e nos recados que eram dados durante as aulas.

Após presenciar tais situações dentro da escola, houve uma grande desmotivação para continuar o curso, além do mais, depois dos estudos na Universidade e de compreender as linhas pedagógicas, consegui identificar que a pedagogia tradicional no ensino e aprendizagem dos conteúdos matemáticos era predominante na escola e, também, considerei que a estrutura física, as carteiras malcuidadas e a falta de recursos da escola, poderia desmotivar os alunos e alunas na aprendizagem. Diante disso, depois de conversar e expor as condições da escola, das aulas e dos alunos em relação às aulas de matemática, propomos desenvolver um projeto para motivar e esclarecer os conteúdos matemáticos, juntamente com

o professor coordenador do PIBID e com os pibidian@s². Com isso, preparamos e desenvolvemos o Projeto Girassol.

O Projeto Girassol³ surgiu na tentativa de provocar a curiosidade e o interesse dos alunos do Ensino Médio, manipulando os conteúdos de Estatística e Probabilidade que seriam abordados de forma tradicional para realização de tarefas em um jardim que a escola disponibilizou. Os alunos deveriam plantar Girassóis com diferentes quantidades de adubo em diversos canteiros. Com esse intuito, a turma foi dividida em grupos, para que cada grupo vivenciasse a “aula de campo”. No decorrer das semanas e com responsabilidade alguém do grupo deveria aguar todos os girassóis, para que crescessem e se desenvolvessem. A partir do crescimento dos Girassóis os participantes dos grupos deveriam utilizar os conceitos estatísticos: média, moda, mediana, variância, desvio-padrão e gráfico, sendo coletados a quantidade de girassóis que cada grupo plantou, informando e anotando a quantidade de folhas, o comprimento em centímetros do caule e da maior folha, para aplicar em um gráfico.

No decorrer do projeto foi notória a empolgação e a participação de todos os grupos, pois realizavam todas as tarefas com atenção, cooperação, responsabilidade e concentração, visto que os resultados obtidos, após aplicabilidade das fórmulas de Estatística e Probabilidade, seriam utilizados para a elaboração e construção dos gráficos, com a finalidade de apresentar o resultado, analisar e comparar o crescimento dos girassóis durante as semanas de acordo com a quantidade de adubo.

Essa vivência resgatou a motivação de continuar a faculdade, além de elaborar um artigo dos procedimentos realizados para a plantação e para a coleta das medidas, o que possibilitou reflexões e discussões sobre a aprendizagem matemática nas escolas, reconhecendo que vale apenas construir e elaborar metodologias diversificadas dentro da sala de aula para além da tendência tradicional. Em resumo, com o projeto Girassol foi possível mostrar aos alunos e alunas as possibilidades de analisar a matemática fora da sala de aula, que os conteúdos matemáticos vão além da lousa e do pincel, que existem infinitas possibilidades para desenvolver os conteúdos de forma livre e prazerosa durante todo ano.

² Alunos e alunas bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência.

³ O Projeto Girassol ocorreu na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Sirena Rezende Fonseca, em Celina, distrito do município de Alegre, Espírito Santo. O Projeto foi destinado aos alunos do 3º ano do Ensino Médio, em um período de quatro meses antes de finalizar o ano letivo, sendo aplicado na disciplina de matemática, com objetivo de auxiliar os alunos no conteúdo de Estatística e Probabilidade. O projeto foi desenvolvido e aplicado pelos alunos, alunas e professores do PIBID da UFES, em 2018.

Em 2016 comecei a realizar os estágios obrigatórios. Na graduação em Matemática são ofertados quatro estágios, dois no Ensino Fundamental e dois no Ensino Médio. Nesse sentido, busquei realizar os estágios obrigatórios em escolas públicas e particulares, para analisar as diferenças, as metodologias, os comportamentos dos alunos (as), a estrutura da escola, o acesso da acessibilidade, os materiais disponíveis das escolas, as ações e metodologias dos professores (as) e da gestão das escolas. Não esperava ficar impactada, triste e revoltada com a grande diferença entre as realidades das escolas públicas e particulares, principalmente em relação ao comportamento e interesse dos alunos (as) durante as aulas.

Após concluir as observações e ministrar uma aula no estágio obrigatório, realizei reflexões sobre as diferenças sociais, econômicas, culturais e éticas das escolas, sendo notório nas escolas públicas o desinteresse dos alunos, as situações precárias, os adolescentes e jovens com as emoções à flor da pele, pois demonstravam atitudes de violência e desprezo durante as aulas de matemática, sendo mal-educados e rudes com a professora responsável da turma. Já na escola particular, a experiência foi totalmente ao contrário. Os alunos sempre prestavam atenção nas aulas, os materiais escolares eram os melhores, respeitavam o professor, eram educados com os colegas da turma e, também, era perceptível o interesse, o respeito e o silêncio quando necessário.

Algumas situações ficaram marcadas na memória, como por exemplo o comportamento transgressor de alguns os alunos, a grande paciência que a professora da escola pública tinha com os alunos, as limitadas metodologias, a estrutura física da escola, a falta de profissionais para facilitar a acessibilidade dos alunos com deficiência, os materiais que as escolas disponibilizam ou não para melhorar e apoiar o ensino e aprendizagem de todos os alunos e a heterogeneidade das escolas. Além disso, pode se observar que alguns professores eram despreparados ou já não tinha mais motivação ou não procuraram se especializar, porém, alguns professores buscavam fazer a diferença, muita das vezes sem o apoio da escola e dos próprios alunos, porém, todos utilizavam a educação tradicional como base para suas metodologias.

Após tais vivências não queria terminar a faculdade e entrar em uma sala de aula e ensinar de forma tradicional, sem o apoio estrutural e sem nenhuma metodologia diferenciada

para desenvolver com os alunos (as), pois, refletindo sobre as minhas experiências e sobre as condições da área de educação, considerei que os alunos (as) deveriam estar estagnados com os anos anteriores por sempre permanecer dentro da sala de aula. Sendo assim, escolhi continuar estudando e realizar um mestrado na área de Educação, para pesquisar e compreender melhor sobre os caminhos que poderiam ser criados e elaborados para o ensino e aprendizagem de alunos (as) que cursam o ensino fundamental e médio, na área de matemática. Sendo assim, toda minha trajetória de vida me encaminhou a realizar o mestrado em Mossoró, no Rio Grande do Norte, na Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN). Portanto, ao iniciar o mestrado, começar a estudar as disciplinas e participar ativamente das atividades da universidade, não imaginei que seria apresentado um mundo de flexões, de caminhos variados, de olhares diferenciados e de maneiras incomuns, até então, de pensar e agir.

Momento de reconstrução

Antes de entrar oficialmente no Mestrado, realizei duas disciplinas como aluna especial na Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, no programa de Pós-Graduação em Educação – POSEDUC, Mestrado em Educação. Durante esse percurso, em 2020, a pandemia estava no auge da contaminação e como consequência as aulas realizadas de forma presencial passaram ser apresentadas de forma remota (on-line), cada aluno (a) e professor (a) em suas respectivas casas, para que não aumentasse os casos de contaminação pela COVID-19.

As disciplinas cursadas como aluna especial foram: Tópicos Especiais em Educação I: Pesquisa e Imagem em Educação⁴ e Tópicos Especiais em Práticas Educativas II Pesquisa e Imagem na Educação II⁵. Essas disciplinas incentivavam a buscar uma nova metodologia e

⁴ Ministrada pelo professor Dr^o Hélio Júnior Rocha de Lima, a disciplina tem como ementa os estudos com variados aspectos e formas das imagens na pesquisa qualitativa em educação, nos modos fotográficos, pictóricos, fílmicos e corporais; a imagem como registro, como arquivo, dispositivo de memória, objeto e suas peculiaridades; tempo-espaco da imagem, recorte real: produção e organização das imagens no âmbito escolar; descrição e análise da imagem e seus indícios.

⁵ Ministrada pelo professor Dr^o Hélio Junior Rocha de Lima, a disciplina tem como ementa os estudos e debates acerca dos processos criativos de leitura e escrita por meio de texto dramático, do conto, da poesia, da corporeidade do teatro-imagem e do cinema na dinâmica escolar, atravessados por teorias instigadoras de ações emancipadas e de redistribuição da ordem do sensível (J. Rancière) associadas ao plano de pensamento de

novos modos de aplicabilidade dos conteúdos matemáticos dentro do espaço escolar, acarretando ideias que possibilitassem algumas mudanças dentro da sala de aula e na sociedade.

A disciplina denominada “Tópicos Especiais em Educação I: Pesquisa e Imagem em Educação”, trabalhou com os olhares, as alternativas e as compreensões sobre as imagens, apresentando autores como Leonor Areal (2012), Walter Benjamin (1985), Jacques Rancière (2012) e Roland Barthes (1984). Os autores citados anteriormente mostram suas perspectivas sobre a imagem, sobre o processo, a construção, as técnicas, com a finalidade de demonstrar o sentimento por meio da imagem, analisando os detalhes, sua mensagem, história, memória e conceito. Durante a disciplina questionamos sobre o que seria uma imagem, qual o papel da imagem na sociedade, qual a representatividade e performance da imagem no ambiente escolar, quais são as suas particularidades, modelos e formas, além de, interpretar a imagem em diversos aspectos, representações, expressões, comunicação, manifestos e atitudes. O intuito era despertar a consciência de que uma imagem não é simplesmente aparição, ou seja, uma fotografia ou qualquer alegoria que passa na televisão, mas tudo o que se manifesta no corpo e na imaginação, seja por meio de um olhar, de um gesto, da mudança de direção num passo dado, de uma expressão facial de espanto ou alegria, inferindo com isso que a imagem é, “como aparição, imaginação. É lembrança sonora, temporal, é sonho, é imitação, simulacro, invenção” (LIMA, 2007, p. 11), que de modo peculiar, são ou podem ser manifestações dramáticas e teatrais.

Participando ativamente das aulas, mesmo diante de uma pandemia, o professor Dr. Hélio Júnior Rocha de Lima convidou-me para participar do grupo de extensão “Teatro Imagem na Sala de Aula”, com o direcionamento e instruções do mesmo, e do grupo “Diálogo em Paulo Freire e Educação Popular – LEFREIRE”⁶, organizado e coordenado pela professora Dr^a Hostina Maria Ferreira do Nascimento, ambos da Faculdade de Educação da UERN, sendo assim, encontrei uma oportunidade de trilhar caminhos diferentes e desenvolver

Deleuze e Guattari no que tange aos planos territoriais, as desterritorializações e reterritorializações como desdobramentos políticos da pedagogia e da arte.

⁶ Diálogos em Paulo Freire e Educação Popular dispõem de diálogos sobre a leitura de Paulo Freire e suas contribuições para a educação popular. São discutidos os conceitos presentes na obra do autor: extensão, diálogo, ação-reflexão-ação, problematização, conscientização, participação, emancipação, inclusão; sucedendo de diálogos com a realidade através de atividades teóricas-práticas denominadas Círculos de Cultura, envolvendo professores, alunos e servidores da Faculdade de Educação/UERN, além de comunidades externas. Todas as atividades foram realizadas de forma remota, uma vez a cada quinze dias.

um novo conhecimento, além de encontrar meios para melhorar a interação com os mestrandos, professores e com a Universidade do Estado do Rio Grande do Norte.

Destaco que durante a graduação não desfrutei das experiências e ações em grupos de extensão, muito menos de grupos teatrais ou me interessado em alguma leitura sobre o teatro. Porém, tudo mudou com a participação ativa nos grupos de extensão “Teatro Imagem na Sala de Aula” e “LEFREIRE”, onde realizei pesquisas, leituras e estudos teóricos, na tentativa de dialogar sobre os textos e falas dos participantes, sempre atenta nas explicações sobre os ensaios, os métodos, os jogos, os conceitos, pois tudo era novo. Durante os encontros do grupo de extensão “Teatro Imagem na Sala de Aula”, foram apresentados e discutidas obras do dramaturgo Augusto Pinto Boal, na qual obtive o conhecimento do Teatro do Oprimido. Trataremos das técnicas e de algumas modalidades do Teatro do Oprimido no próximo ATO.

Os assuntos tratados na disciplina “Tópicos Especiais em Educação I: Pesquisa e Imagem na Educação” foram sobre os processos e utilização de imagem, possibilitando a discussão sobre como poderíamos reproduzir os jogos e exercícios que Augusto Boal (1982), retrata em seus livros, de forma on-line. A partir disso, surgiam vários debates e diálogos, levantando pontos importantes sobre as opressões no mundo, ainda mais durante uma pandemia. Esses diálogos, despertou a curiosidade e a vontade de saber mais sobre as técnicas do Teatro do Oprimido (TO), aprender sobre o método Teatro-Imagem e sua abordagem metodológica dentro da sala de aula e de analisar a forma que o Teatro-Imagem, por exemplo, pode propagar diálogos e ações teatrais sobre as desigualdades e diferenças no âmbito do ensino e da aprendizagem das aulas de Matemática.

Observando os resultados das fotografias (imagens) que os participantes expuseram, com os conhecimentos adquiridos nas disciplinas e com os encontros de extensão, ficavam evidentes as expressões faciais e corporais nas imagens, e que talvez pudéssemos sentir o que as fotografias transmitiam diante da situação que estávamos sendo propostos pelos exercícios.

Figura 1: Resultado dos encontros do Grupo de Extensão Teatro e Imagem na Sala de Aula.



Fonte: Arquivo pessoal⁷.

A composição das fotografias na figura 1, formam o resultado de algumas cenas que desenvolvemos no decorrer da elaboração da fotonovela. A “fotonovela é uma narrativa construída a partir da utilização de fotos e texto verbal para contar uma história” (SILVA, 2011, p. 14). Com base nos processos da fotonovela, os participantes, em suas respectivas casas, começaram a “representar a história da maneira que lhes pareça mais correta” (BOAL, 1980, p. 159), sendo discutidos nos encontros diversos temas e inúmeras opressões, antes de chegar no resultado. Os temas que abordamos foram de acordo com o que cada participante vivia dentro de casa e como a pandemia da COVID-19 afetou a todos (as), evidenciando situações em família, dos trabalhos on-line, conversas realizadas a distância e até mesmo atividades escolares. Tudo foi discutido e posto nas fotografias (imagens), visto que, são notórias algumas expressões, como por exemplo, o celular no suporte, ou o descontentamento de não conseguir realizar alguma atividade (imagem na ponta esquerda), ou saber que ao apontar o dedo para alguém com a face demonstrando raiva poderia ocasionar alguma discussão.

Mesmo finalizando a disciplina “Tópicos Especiais em Educação I: Pesquisa e Imagem em Educação”, o grupo de extensão Teatro Imagem na Sala de Aula não se encerrou, pois queríamos desenvolver uma história utilizando os métodos do Teatro do Oprimido e isso se deu durante a disciplina “Tópicos Especiais em Práticas Educativas II Imagem e Pesquisa em Educação II,” onde discutimos sobre a filosofia, nos olhares de Gilles Deleuze e Félix Guattari (2010). Após a compreensão dos textos, dos conhecimentos adquiridos e das trocas

⁷ Resultado de alguns jogos e exercícios do Teatro do Oprimido para a construção do método Teatro-Imagem elaborado pelo grupo de extensão Teatro Imagem na Sala de Aula. Todas as pessoas que aparecem autorizaram o uso das imagens.

de saberes, realizei uma organização do projeto de mestrado, antes de submeter a inscrição, possibilitando analisar e buscar soluções de novos agenciamentos⁸ para uma educação horizontal, enfatizando informação, expressão e comunicação aos conteúdos matemáticos, juntamente com o processo do desenvolvimento da fotonovela em conjunto com o Teatro-Imagem.

A organização e inscrição do projeto de mestrado resultam dos acontecimentos nas escolas durante os estágios e o PIBID, na qual a educação ocorria de forma vertical, onde apenas o professor possuía o conhecimento e os alunos (as) apenas deveriam “decorar” o que era exposto na lousa, levando a refletir sobre a busca de novas metodologias e novas propostas pedagógicas.

As leituras das disciplinas e os diálogos nos encontros de extensão possibilitou compreender melhor o Teatro do Oprimido e suas modalidades, criando oportunidade de ser trabalhado como uma desterritorialização⁹ das aulas de matemática dentro das escolas, pois para Deleuze e Guattari

Pensar é desterritorializar. Isto quer dizer que o pensamento só é possível na criação e para se criar algo novo, é necessário romper com o território existente, criando outro. [...] No entanto, a desterritorialização do pensamento, tal como a desterritorialização no sentido mais amplo, é sempre acompanhada por uma reterritorialização. [...] Essa reterritorialização é a obra criada, é o novo conceito, é a canção pronta, o quadro finalizado (HAESBAERT; BRUCE, 2009, p. 9-10).

Para trabalhar com a desterritorialização e reterritorialização na matemática, as experiências nas disciplinas e no grupo de extensão Teatro Imagem na Sala de Aula, colaboraram para ampliar os conhecimentos adquiridos, resultando em um grande interesse em desenvolver e criar um projeto de mestrado pensando na Educação Matemática com o Teatro do Oprimido.

Com o andamento do grupo de extensão, elaboramos histórias com as nossas expressões, de acordo com as produções das fotografias (imagens), porém, criamos falar, como se fosse histórias em quadrinhos, para em seguida transformar em uma dramaturgia e

⁸ Agenciamento é um conceito criado pelos filósofos Gilles Deleuze e Félix Guattari, elaborado principalmente no livro *Kafka: por uma leitura menor* (2003).

⁹ A desterritorialização e reterritorialização são conceitos criados pelos filósofos Gilles Deleuze e Félix Guattari (2009).

concluir a fotonovela. A história elaborada tem como título “Trabalha ou é só dona de casa?”¹⁰, apresentando uma família que somente a mãe, chamada Joana, exerce diversas funções dentro e fora de casa, mesmo que busque ajuda de seu marido, Genésio, da filha, Beatriz, ou de sua amiga, Mel, sempre fica sobrecarregada, pois não existe cooperatividade e apoio. No decorrer da fotonovela, a mãe de Joana, chamada Genoveva, diz que tudo não passa de obrigações que a filha deve realizar, sobretudo em relação às tarefas que deixam o marido “sossegado”.

Figura 2: Resultado da história “Trabalha ou é só dona de casa?”.



Fonte: Arquivo pessoal. ¹¹

A cena acima representa um momento em que a filha Beatriz precisa de ajuda para resolver a atividade escolar, pedindo auxílio a sua mãe, no entanto, Joana estava ocupada cuidando da casa, logo, falou para Genésio, que é pai da Beatriz, para ajudá-la na tarefa de casa, e ele respondeu que estava ocupado, mas, pode-se ver, através da imagem, que ele estava vendo o jogo de futebol, e nesse meio tempo a mãe de Joana, dona Genoveva, reclamada da situação em casa, como se vê na figura 2.

Para ajudar na construção dos slides e das imagens, utilizamos das leituras dos textos: “Cinema a imagem-movimento” de Gilles Deleuze (1983) e o texto escrito por Jacques

¹⁰ Os personagens da história são: pai (Genésio), mãe (Joana), pré-adolescente (Beatriz), recém-nascida (Lis), mãe da mãe – avó – (Genoveva) e amiga da mãe (Mel).

¹¹ Parte da história que elaboramos no Grupo de Extensão Teatro e Imagem na Sala de aula, intitulado como “Trabalha ou é só dona de casa?”. Todas as imagens foram autorizadas pelos (as) praticantes.

Rancière (2001), intitulada: “De uma imagem à outra? Deleuze e as eras do cinema”, pois ambos discutem sobre a imagem, imagem-movimento e das suas variedades, pois

o movimento percebido ou realizado deve ser compreendido evidentemente não no sentido de uma forma inteligível (Ideia), que se atualizaria numa matéria, mas de uma forma sensível (forma¹²) que organiza o campo perceptivo em função de uma consciência intencional em situação (DELEUZE, 1983, p. 69, tradução nossa).

Visto que, as fotografias (imagens) produzidas retratam a situação vivida pelos personagens durante a interpretação, expressando o impacto, a realidade e o sentimento dentro das imagens que discorreram durante a história, juntamente com as falas dos personagens. As leituras, as experiências com a fotonovela, com o Teatro-Imagem e as vivências nas escolas, aumentaram a perspectiva e a possibilidade de juntar os métodos do Teatro do Oprimido com a Matemática, como consequência realizamos pesquisas aprofundadas e direcionadas para a Educação Matemática, para o Teatro do Oprimido e conceitos de Freire.

Perspectivas de trabalhar com Augusto Boal e Paulo Freire na Matemática

Devido às experiências na Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, realizamos uma reconstrução do projeto de mestrado buscando por trabalhos acadêmicos que expusessem as ideias e materiais trabalhados na disciplina de matemática, que utilizassem de abordagens teatrais e de propostas pedagógicas para uma educação libertadora, problemática e espontânea, criando ações a partir das vivências do cotidiano dos alunos (as), voltadas para os autores Augusto Boal, Paulo Freire e Ubiratan D’Ambrosio.

Para o levantamento dos trabalhos acadêmicos utilizamos das palavras-chave “Boal”, “D’Ambrosio”, “Freire” e “Matemática”, sem especificar os anos, de modo a focar nos autores Paulo Freire, Augusto Boal e Ubiratan D’Ambrosio, nas suas referências utilizadas nos trabalhos selecionados e as relações educacionais que os autores dos trabalhos acadêmicos empregam na Educação Matemática. Para isso, foi necessário intercalar os nomes das palavras-chave ou colocando em pares. Visto que buscamos por trabalhos acadêmicos que apresentam propostas, conceitos, métodos, conexões entre os autores e informações da disciplina de Matemática que possam enriquecer esta dissertação. Além disso, analisamos a

¹² No original: Gestalt.

elaboração da proposta pedagógica para o desenvolvimento das técnicas e métodos teatrais juntamente com os conteúdos matemáticos, incluindo discursos sobre a Educação Matemática e suas particularidades, dentro e fora da escola, apresentando assim, a importância do professor trabalhar junto do (a) aluno (a) e não para o (a) aluno (a).

Importante destacar que não encontramos trabalhos acadêmicos que evidenciam todas as palavras-chave juntas. Diante disso, apresentamos pontos importantes e relevantes tratados nos trabalhos acadêmicos que colaboram para esta dissertação. Além disso, buscamos como os autores abordaram a importância do Teatro do Oprimido na Educação Matemática de forma a colaborar para uma educação libertadora, crítica e problematizadora, ademais separamos e evidenciamos algumas conexões entre Paulo Freire e Augusto Boal com a Matemática, separadamente, destacando sempre a importância da matemática para os alunos (as).

Primeiramente vamos apresentar trabalhos que abordam temáticas da Matemática com o autor Paulo Freire, destacando assuntos importantes para a Educação Matemática e a influência dos conteúdos matemáticos com os conceitos de Freire. Em seguida, buscamos por trabalhos acadêmicos que apresentam perspectivas entre a Educação Matemática e Augusto Boal, envolvendo o Teatro do Oprimido e suas contribuições para a disciplina. Além disso, analisamos nos trabalhos acadêmicos se os autores utilizaram referências de Ubiratan D'Ambrosio nos assuntos que envolvessem a Matemática, pois ele faz parte dos principais autores das referências desta dissertação.

I. Paulo Freire e a Educação Matemática

Neste tópico vamos expor três trabalhos acadêmicos que trabalham com a Educação Matemática, com os conceitos e obras de Paulo Freire. Desse modo, o primeiro artigo selecionado tem como título “Paulo Freire dialogando com a matemática” escrito por Kalina Lígia Almeida de Brito Andrade. A autora ressalta alguns problemas com a metodologia das aulas de matemática, pois são elaboradas de forma mecanizada, descontextualizadas e sem significação no cotidiano dos alunos, fazendo crescer o número de alunos desinteressados e obtendo baixos rendimentos nas avaliações e trabalhos.

Sabe-se que o conhecimento está em constante modificação, por isso, os professores, para ajudar seus alunos, deveriam sempre buscar metodologias diferenciadas e, se possível, permanecer buscando novos conhecimentos e novas formações. A autora expressa críticas negativas aos livros didáticos escolares, pois os conteúdos e estratégias apresentadas e até mesmo impostas são insatisfatórias, não oferecem novas aberturas, ideias e metodologias e por isso, os professores de matemática e outras disciplinas devem buscar por uma educação continuada, estudando e trabalhar com novas metodologias e atividades diferenciadas para enriquecer e colaborar com as propostas apresentadas no livro didático e com os currículos (ANDRADE, 2018).

Andrade (2018) menciona que o conhecimento está sempre mudando, e para isso, o professor precisaria buscar por novas formações acadêmicas para acompanhar as mudanças e criar possibilidades, dispor de novas informações e tecnologias para fornecer recursos metodológicos diferenciados e adequados para o local em que trabalha. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) a formação continuada “não pode ser tratada como um acúmulo de cursos e técnicas, mas sim como um processo reflexivo e crítico sobre a prática educativa” (BRASIL, 1998, p. 25) pois, faz parte das realizações de trabalho que é ser professor.

Paulo Freire se evidencia no trabalho de Andrade (2018), visto que Freire defende a classe educadora e faz o uso da aplicabilidade de ações que partem da realidade dos alunos, do seu contexto histórico, cultural e social, principalmente quando se ensina os conteúdos de matemática. Dessa forma,

podemos usar inúmeros exemplos do cotidiano dos alunos como os jogos, atividades e brincadeiras como futebol, baralho, compras no supermercado, construção de uma quadra, de um campinho para jogar bola, venda de gelatinhas, dentre outros. Nesse sentido, percebe-se que o universo de atividades se utilizando da realidade é enorme e variado, pois a Matemática se divide em áreas como a aritmética e a geometria que são riquíssimas em exemplos que podem ser extensivamente explorados (ANDRADE, 2018, p. 239).

A matemática se faz presente em diversos lugares, profissões e vem sendo estudada há milhares de anos atrás, por isso os professores têm de buscar por novas metodologias e entrelaçar os conteúdos matemáticos que se aprende dentro da sala de aula com a vida cotidiana dos alunos. Pois, educar e ensinar vai muito além de repassar informações ou impor matérias, mas em envolver a realidade dos alunos nas suas ações dentro dos espaços escolares

e ajudá-los a construírem seus próprios conhecimentos, para que assim, possa ter a consciência de si mesmo e da sociedade, ampliando os horizontes e novos caminhos para o conhecimento.

A autora aponta sobre a importância de uma relação democrática entre professores (as) e alunos (as) e evidencia o diálogo, o amor, a relação horizontal, a humildade, a esperança, a fé e a confiança como exemplo para uma educação democrática e libertadora, pois Paulo Freire defende as relações dialógicas entre os seres humanos para reencontrar-se consigo mesmo. Dessa maneira, os professores de matemática e de outras disciplinas “devem ser mediadores do conhecimento, auxiliares, fazendo com que os alunos se tornem seres criativos, reflexivos e críticos, interativos, colaboradores, que podem e devem opinar, participar, livres para pensar e construir seu próprio conhecimento” (ANDRADE, 2018, p. 242).

Portanto os professores de matemática junto com seus alunos e alunas devem trabalhar com uma pedagogia transformadora, em que juntos serão capazes de encontrar os erros e aprender com ações e atitudes do seu cotidiano, dentro e fora da sala de aula. Para que isso ocorra, a educação tradicional, ou como Freire menciona, a Educação Bancária, que incentiva a memorização, impõe regras e intermináveis listas de exercícios, junto com “resolva” ou “arme e efetue”, sendo ela a mais utilizada, não deve ser aplicada. Em razão de que para Freire esse tipo de metodologia “se torna um ato de depositar, em que os educandos são os depositários e o educador o depositante” (FREIRE, 2013, p. 59).

Andrade (2018) ainda exemplifica conteúdos que podem ser retirados do dia a dia e menciona a Etnomatemática como um exemplo de estudo matemático na perspectiva de Paulo Freire. Isso remete aos estudos de Ubiratan D’Ambrosio sobre os princípios da Etnomatemática que serão abordados na próxima seção. Ela apresenta uma trama conceitual baseada nos conceitos e teorias de Paulo Freire para mostrar como seria um ideal de professor de Matemática a partir desses conceitos e evidencia a importância do diálogo na aprendizagem.

Ainda sobre as contribuições sobre Paulo Freire para a Educação Matemática, o autor Régis Forner (2005) em sua dissertação intitulada “Paulo Freire e Educação Matemática: reflexos sobre a formação do professor”, apresenta na segunda seção “Paulo Freire e

Educação Matemática: uma aproximação” conexões e pontos comuns entre as teorias e conceitos de Freire com o ensino e aprendizagem na Educação Matemática, colaborando para a formação de professores de matemática. Destaca a Etnomatemática como sendo uma tendência que pode ajudar as crianças nas aulas de matemática, pois oferece uma nova visão de Matemática e de Educação Matemática, abordando questões antropológicas, sociais e políticas, dado que a matemática está presente no dia a dia de todas as pessoas.

Além disso, atribui ênfase na Educação Libertadora pois, estimula não apenas o conteúdo de matemática, mas a discussão sobre as políticas-sociais, a realidade social, “não se assentando em conteúdos sistematizados, mas na participação ativa dos alunos a partir de seus conhecimentos prévios” (FORNER, 2005, p. 44), visto que os assuntos referentes à matemática podem ser destacados os aspectos biológicos, sociais e culturais.

O autor destaca o professor de matemática Ubiratan D’Ambrosio, estabelecendo relações entre a Etnomatemática e as teorias de Freire, pois prioriza a matemática do cotidiano dos alunos e se inspira nas ideias de Freire, oferecendo oportunidades para aos estudantes mostrarem o que eles (as) conhecem a respeito da matemática, apresentando seus pré-conceitos com base em suas memórias, histórias e culturas desenvolvidas dentro e fora de casa, “para que o professor legitime, através de um processo dialógico, a relação entre esse saber informal com o saber sistematizado” (FORNER, 2005, p. 46). Dessa forma, a cultura se apresenta como uma estratégia importante para ajudar na compreensão da aprendizagem escolar nas aulas de matemática, pois colabora no “desenvolvimento da inteligência do ser humano, ao conduzir a criança à abstração” (FORNER, 2005, p. 47).

Além de abordar a Etnomatemática, o autor menciona sobre a Materacia, outro conceito de D’Ambrosio, que trabalha no desenvolvimento do letramento matemático a partir do cotidiano, tornando a matemática dialógica. Em razão disso, a Etnomatemática juntamente com a teoria freireana restaura a “dignidade cultural e fornece ferramentas intelectuais para o exercício da cidadania, visto a grande quantidade de situações matemáticas que vivenciamos em nosso dia a dia” (FORNER, 2005, p. 48) colabora para a construção de uma Educação Matemática mais dialógica. Forner (2005) responde alguns dos porquês de se trabalhar com a Etnomatemática e com as teorias de Freire e enfatiza a importância de se trabalhar a Modelagem Matemática, pois desperta a criatividade e a curiosidade dos alunos, desenvolvendo nos alunos a criticidade que Freire discute em seus livros.

Um ponto importante sobre a Educação Matemática e a conexão com os conceitos de Freire, se apresenta por meio das resoluções de problemas matemáticos, pois tais exercícios são baseados na criação de problemas gerados através do diálogo entre educador e educandos, fazendo um paralelo com a ideia de tema gerador defendida por Freire (FORNER, 2005), visto que, a partir do desenvolvimento dos conteúdos e dos diálogos, faz o uso de exercícios e atividades matemáticos para ajudar na melhor compreensão e absorção da aprendizagem. E assim, “a resolução de problemas pode ser considerada um novo paradigma, visto que trará uma nova visão da Matemática para o aluno, trazendo mais significado, uma vez que leva em consideração a vivência social do aluno” (FORNER, 2005, p. 50).

Portanto, existem diversos aspectos que aproximam a Educação Matemática das teorias de Freire e ambas buscam uma melhor compreensão para se estudar assuntos referentes a opressões e oprimidos e ainda, trabalhar conteúdos matemáticos que muito vezes são consideradas difícil ou possível de ser compreendida por aqueles que são “inteligentes”, dificultando o ensino e aprendizagem dos alunos e alunas, principalmente para aqueles estudantes que são e se sentem desfavorecidos, marginalizados e sem apoio, por isso, que Freire faz críticas a Educação Bancária (tradicional) e valoriza o diálogo, o pensar crítico e problematização de situações retiradas da realidade.

Por último, a autora Ana Cristina da Silva Ambrosio (2013), assim como os autores mencionados anteriormente, expõe em seu artigo “O diálogo em Paulo Freire: Contribuições para o ensino de Matemática em classes de recuperação intensiva” a importância do diálogo entre o professor e o aluno para a construção do ensino e aprendizagem na sala de aula. A autora menciona que a matemática “é considerado por muitos professores como o ensino de verdades absolutas, no qual o professor transmite aos alunos um conhecimento pronto, acabado, e que deve ser aceito e aprendido sem intervenções” (AMBROSIO, 2013, p. 1073), e isso nos remete, a Educação Bancária que Freire aponta no livro *Pedagogia do Oprimido*.

Por isso que para colaborar nos processos de aprendizagem de matemática e de qualquer disciplina o diálogo é importante, pois através desta ação ocorre a conscientização dos conteúdos e de si mesmo, e quando um professor trabalha priorizando o diálogo e a conscientização, demonstra seu respeito pelo educando e pela sua forma de pensar, rompendo com perspectiva de Educação Bancária. Além disso, Ambrosio (2013) destaca a importância

da Educação Problematizadora, na qual não se pode renunciar à prática do diálogo e que rompe com os esquemas verticais característicos da educação bancária, superando as ações por intermédio da dialogicidade, fazendo com que professor e alunos trabalhem juntos, proporcionando conhecimento para ambos, já que “possibilita uma construção conjunta de saberes” (AMBROSIO, 2013, p. 1075) e que por isso, a humildade, a paciência, a amorosidade e fé nos homens, mencionado por Freire, são características primordiais para essa prática. Prática que se compromete com o real aprendizado de seus alunos e que trabalha com uma educação problematizadora e libertadora. A importância dos professores utilizarem o diálogo e a Educação problematizadora para construção de novas propostas pedagógicas ajudam aos alunos a não temerem a Matemática, mas sim de deixar que ela seja

indesejável e meramente punível e passa a ser parte integrante do processo de aprender, revelando o pensamento do aluno, dando pistas ao professor do que aquele educando compreendeu, constituindo-se em um importante momento de aprendizagem para o professor, pois possibilita a ele compreender como os alunos se apropriam de um determinado conhecimento matemático. [...] não é somente considerar o erro, mas compreender o que há por trás da resposta que o aluno deu, pois, acertar também não garante que ele aprendeu (AMBROSIO, 2013, p. 1076).

A Matemática consiste em uma das principais disciplinas que são importantes e obrigatórias para o processo de aprendizagem de qualquer pessoa que frequenta a escola, além disso, seus conteúdos estão presentes no dia a dia e em qualquer ação durante sua rotina. É por isso que o diálogo, o pensamento crítico e o contexto sociocultural são alguns dos motivos que devem desencadear nos alunos para buscarem compreender melhor os conteúdos matemáticos, a participar ativamente das aulas, ampliar o contato com a realidade e a partir dessas motivações o professor “pode repensar sua maneira de ensinar e se tornar um facilitador no processo de ensino e aprendizagem (AMBROSIO, 2013).

Os trabalhos acadêmicos expostos, até aqui, colaboram para compreensão da importância da Matemática, do contexto cultural e social dos alunos e alunas, além de identificar pontos relevantes para a conexão de Paulo Freire com a Educação Matemática. Por mais que Freire trabalhe a favor de uma Educação Libertadora e Problematizante, sabemos que muitos professores não discutem essas propostas dentro da sala de aula, como mencionada por Andrade (2018). Além disso, a Etnomatemática trabalhada em sala de aula pode ser simultaneamente empregada através da matemática a partir da cultura, da economia e da realidade de todos os estudantes, podendo até mesmo trabalhar com os conceitos que Freire aborda em seus livros.

II. *Augusto Boal e a Matemática*

Nessa etapa buscamos trabalhos acadêmicos que mencionam o autor Augusto Boal e assuntos referentes às propostas pedagógicas da disciplina de Matemática com o Teatro, além disso, buscamos encontrar referências de Ubiratan D'Ambrosio nos trabalhos selecionados, para então entender e encontrar a conexão, se é que existe. Não vamos expor quais são os conteúdos, as turmas e com quem foram realizadas as ações teatrais, pois se trata em apresentar as conexões, as referências e a importância da Matemática e do Teatro para os alunos, alunas e para a sociedade em geral. Foram encontrados diversos trabalhos utilizando as palavras chaves “matemática” e “teatro”, mas, buscava-se as referências de Boal e D'Ambrosio, ou referências que englobam a Educação Matemática, pois são poucos os trabalhos que envolvem ambos os autores. Diante disso, encontramos muitos trabalhos que envolvem o Teatro como uma metodologia para colaborar com os conteúdos de Matemática nas escolas, porém, não utilizam como referência o dramaturgo Augusto Boal. Logo, selecionamos apenas trabalhos que destacam Augusto Boal e o seu trabalho com o Teatro do Oprimido, com o intuito de colaborar com a proposta desta dissertação.

Partindo dessa perspectiva, evidenciamos o trabalho acadêmico da autora Hannah Dora Garcia Lacerda (2015), que desenvolve projetos e estudos com o Teatro e a Matemática utilizando Augusto Boal e Ubiratan D'Ambrosio e destaca a importância do Teatro e da Matemática para o ensino e aprendizagem dos estudantes. Lacerda (2015) apresenta em sua dissertação “Educação Matemática Encena” sua metodologia de pesquisa e seus procedimentos para trabalhar com o teatro, portanto, na seção intitulada “Cena Três: Procedimentos Metodológicos” menciona sobre a proposta de jogos dramáticos para a “elaboração e escrita de uma peça de teatro a partir de um conteúdo matemático” (LACERDA, 2015, p. 63) para construir uma encenação teatral, com o objetivo de publicar na internet as Performances Matemática Digitais (PMDs) teatrais. Ela menciona sobre as atividades, os encontros com os alunos e o desenvolvimento da escrita do texto para a apresentação teatral. A autora se refere aos Jogos Dramáticos como improvisações que parte de temas previamente definidos e que “permitem aos alunos exercerem sua imaginação e criações artísticas” (LACERDA, 2015, p. 64), pois os jogos dramáticos são importantes para se trabalhar com a linguagem teatral na vida dos alunos. E ainda, cita Augusto Boal como

referências para essas atividades, pois o dramaturgo utiliza de jogos e exercícios para fazer com que os participantes tenham conhecimento do próprio corpo e possam se expressar melhor. Ademais, a autora descreve os jogos dramáticos utilizados, a sua interação e aproximação com os alunos a partir da linguagem teatral, utilizando de temas improvisados e do “jogo Elevador, em que os alunos deveriam se imaginar sozinhos dentro de um elevador e fazer algo que fariam se ninguém os pudesse ver” (LACERDA, 2015, p. 65), por exemplo. Essas improvisações ainda não apresentavam relações com matemática, pois o objetivo era realizar uma interação com os alunos, para desenvolver uma comunicação através da linguagem teatral e a construir narrativas sobre temas diversos.

No segundo momento, Lacerda (2015) começa a desenvolver as improvisações com a Matemática, utilizando de temas voltados para os conteúdos matemáticos e para a relação entre professor e alunos e ainda, relata que os temas para a elaboração da peça de teatro decorreram a partir de diálogos com os alunos, na qual foram “sugerindo conteúdos matemáticos para serem trabalhados; dentre eles, equação, fração, números negativos, subtração, adição, função, ângulos, Teorema de Tales, gráfico, sistemas de equações e regra de três” (LACERDA, 2015, p. 67). No decorrer da leitura, a autora relata que a escolha do tema não ocorreu com facilidade, pois os alunos sempre discutiam sobre as dificuldades ou sobre escolher um tema mais “fácil” ou pela falta de compreensão (regras dos sinais), entre outros motivos. E por fim, realizaram uma votação entre adição e equação para criar, a partir do tema, a peça teatral, sendo a mais votada equações.

A autora utiliza os jogos e exercícios que Boal expõem em seus livros para ajudar os participantes a se soltarem, a compreender os movimentos das pessoas ao redor, trabalhando a expressão facial e corporal. Os jogos e exercícios podem ser desenvolvidos individualmente, em grupos, ou inicia-se sozinho, mas no decorrer do diálogo, da interação, dos temas, ocorre a comunicação dos corpos e das expressões. E por isso, a autora expõe na dissertação o desenvolvimento das ações (jogos e exercícios) retirados do livro “Jogos Para Atores e não Atores” de Augusto Boal (1998), relatando os encontros juntos dos alunos. Nesses encontros, Lacerda (2015) exemplifica alguns dos jogos e exercícios de Augusto Boal, como o exercício que faz movimentos lentos com o corpo ou o exercício para encontrar o parceiro a partir dos sons enquanto o outro está vendado, dentre outros. Os jogos são: “Contar sua própria história e “Jogos das profissões”, no primeiro jogo um dos atores (um aluno) conta sua história,

enquanto os demais reproduzem em cena, já o segundo os alunos devem improvisar cenas, sem falar, e expressar uma profissão que foi sorteada pelo mesmo.

Lacerda (2015) não utiliza os livros de D'Ambrosio em sua dissertação, porém, a autora discute sobre a Etnomatemática em outro trabalho, chamado “Educação matemática e teatro: um panorama das pesquisas brasileiras” (2015) e menciona que para D'Ambrosio e Borba (2010) uma característica da Educação Matemática no Brasil seria “constituída por uma ‘tapeçaria de tendências’, onde está a Modelagem, o uso de Tecnologia, a Etnomatemática, os Aspectos Filosóficos, as Perspectivas históricas, as dimensões Políticas, dentre outras” (LACERDA, 2015, p. 2).

Para a autora o Teatro compõe essa “tapeçaria”, sendo um dos “fios” para elaboração de uma nova metodologia nas aulas de matemática. Com isso, para melhor compreensão da importância de se trabalhar com o Teatro, Lacerda (2015) menciona a dissertação da Poligicchio (2012), que por mais que não trabalhe com Augusto Boal evidencia a importância do Teatro para as aulas de Matemática possibilitando a materialização dos conceitos e narrativas das aulas de matemática, pois as autoras acreditam que o Teatro e a Matemática podem auxiliar no desenvolvimento da abstração, a imaginação e diversas outras habilidades que podem ser exigidas nas aulas de matemática.

Ainda sobre isso, Lacerda (2015) menciona sobre a História da Matemática sendo uma ferramenta para se trabalhar com o Teatro e menciona que a história da matemática pode ajudar a comunicação, na linguagem e no ensino e aprendizagem, tanto nos conteúdos matemáticos como na elaboração do Teatro, visto que a Matemática não se aprende apenas com palavras e cópias dos assuntos, mas de comunicação, imaginação e criatividade, desenvolvendo assim “ideias matemáticas por meio de uma linguagem artística: a teatral” (LACERDA, 2015, p. 9).

Portanto, a partir desses trabalhos nota-se a importância e a possibilidade de estudar o Teatro e a Educação Matemática, não apenas separados, mas juntos. Uma vez que, o Teatro vem para ajudar no progresso da formação pessoal, artística, cultural, trabalhando com as emoções, conflitos e expressões presentes na vida real. Também colabora, colabora na imaginação, nas soluções de problemas do dia a dia e, principalmente, na Educação Matemática, sendo ela mencionada e destacada em diversas situações e assuntos do cotidiano

de todos, nas compras no supermercado, contas, horários, temperaturas, formatos dos objetos, por exemplo. Outro aspecto é que, Augusto Boal e Ubiratan D'Ambrosio em seus trabalhos e nas leituras dos trabalhos acadêmicos evidenciam a importância do sujeito, de sua cultura, experiências e emoções, dando oportunidades de manifestá-las e expressá-la. Boal no Teatro e D'Ambrosio na Etnomatemática.

Com isso, apresentaremos no primeiro Ato: Augusto Boal, Paulo Freire e Ubiratan D'Ambrosio juntos pela educação libertadora e dialógica, detalhando a trajetória e trabalho dos autores Augusto Boal, Paulo Freire e Ubiratan D'Ambrosio, e ainda, detalhar seus procedimentos e metodologias, esclarecendo os argumentos da conexão e da importância de se trabalhar com ambos.

ATO 1: AUGUSTO BOAL, PAULO FREIRE E UBIRATAN D'AMBROSIO JUNTOS PELA EDUCAÇÃO LIBERTADORA E DIALÓGICA

“A prática da liberdade só encontrará adequada expressão numa pedagogia em que o oprimido tenha condições de, e reflexivamente, descobrir-se e conquistar-se como sujeito de sua própria destinação histórica.” (FREIRE, 2013, p. 7).

Neste primeiro ato dissertativo são apresentados os principais teóricos e são eles que vão conduzir e orientar todos os caminhos para a criação e elaboração da Proposta Pedagógica do Teatro do Oprimido com a Educação Matemática para serem desenvolvidas nas escolas, dentro da sala de aula.

Augusto Boal (1931-2009) foi dramaturgo e criador de jogos, exercícios e técnicas de teatro desenvolvidas para a elaboração de apresentação teatral como forma de linguagem para atores e não-atores atuarem, mostrando as situações da realidade, os opressores e os oprimidos no mundo. Uma de suas grandes obras é o Teatro do Oprimido, criado para a libertação de opressores e oprimidos de todas as classes sociais, gêneros, religião, para toda a sociedade, para que a partir de suas técnicas e métodos o Spect-Ator¹³ observe e analise os conflitos pessoais, políticos e sociais, para a libertação do que estava sendo reprimido.

O educador brasileiro Paulo Freire (1921-1997) publicou diversas obras que são reconhecidas pelo mundo, apresentando uma educação libertadora, pensamento pedagógico político, trabalhando com o intuito de ajudar os cidadãos a identificar suas situações opressoras e como agir em favor de sua própria liberdade. Freire buscava mostrar e ensinar modos para que todos os cidadãos reconheçam sua liberdade, trabalhando os conceitos, métodos e abordagens, através da educação, pois é uma ferramenta essencial na transformação da sociedade.

Ubiratan D'Ambrosio (1932-2021), doutor e professor de matemática, precursor dos estudos da Etnomatemática e que discute em seus trabalhos a evolução da matemática, aborda

¹³ Spect-Ator: agente sobre o ator que atua (BOAL, 1996, p. 48).

em seus trabalhos propostas para o desenvolvimento e estratégias de uma matemática para a comunicação, a ação e as diferentes realidades de processar as informações e os conhecimentos. Destaca ainda a importância do contexto histórico da matemática, além de salientar o papel do professor de matemática e a importância de falar da “matemática do dia a dia”, pois vivemos em um mundo diversificado, com diversas culturas.

As obras desses autores contribuem para o procedimento do desenvolvimento desta dissertação, suas práticas e métodos provocaram e provocam na sociedade algumas mudanças nas situações do dia a dia, questionamentos, reflexão, conhecimento, aceitação e liberdade, sendo possível trabalhar com seus métodos e conceitos em diversos locais e em diferentes culturas para compreenderem as situações opressoras e seus pensamentos críticos acerca das ações dos opressores. Por esse motivo que vamos sucintamente descrever as trajetórias de vida, produções, métodos, conceitos dos autores mencionados anteriormente, além de debater sobre a liberdade, a cultura e a sociedade, dado que vamos refletir, encontrar e apresentar as conexões desses autores.

CENA 1 do ATO 1: Augusto Boal: construção do laboratório para atores e não-atores

Augusto Boal, dramaturgo e diretor de teatro, nasceu na cidade do Rio de Janeiro, em 1931. Durante sua trajetória escreveu obras como: O arco-íris do Desejo: o método Boal de teatro e terapia (1996), Teatro do Oprimido e outras poéticas políticas (1980), 200 exercícios e jogos para ator e não-ator com vontade de dizer algo através do teatro (1982), entre outras. Antes de se tornar dramaturgo cursou Química na Universidade do Rio de Janeiro, em 1949 e durante esse percurso se envolveu com o departamento cultural da faculdade, “escrevendo textos teatrais lidos e comentados por Nelson Rodrigues” (FERNANDEZ, 2018, p. 54). A partir disso, Boal começou a construir seu caminho como teatrólogo em 1953, em São Paulo, quando trabalhou como “diretor na Companhia de Teatro Arena (1953-1972). Foi na interação com diferentes públicos, de diversos lugares, que concebeu gradativamente as ideias do Teatro do Oprimido” (SCATOLINI, 2012, p. 31).

O Teatro do Oprimido faz parte de diversas experiências que ocorreram no Brasil e em outros países. Uma dessas experiências aconteceu nos anos 60, quando Boal dirigiu o Teatro Arena. Nesta época os cidadãos passavam por difíceis cenários políticos no Brasil com a Ditadura Militar de 1964. Com isso, Boal desenvolveu diversas atividades teatrais que ajudaram a provocar nos artistas brasileiros inúmeras interpretações, potencializando assim os movimentos artísticos. Assim, os participantes do Teatro Arena encenaram situações das realidades para que a população tivesse o conhecimento e enxergasse as opressões encobertas pelos militares e pelos meios de comunicação oficiais, que estavam atrelados à lógica ditatorial. Sendo, portanto, um teatro político para socializar, entender e discutir a situação que os cidadãos vivam naquele momento¹⁴.

O Teatro Arena é uma das importantes companhias teatrais que, junto ao teatro Brasileiro de Comédia (TBC) e o Teatro Oficina, marcou a cena teatral paulista e nacional a partir da década de 1950. Conhecido por seu posicionamento político de esquerda, a favor das classes menos favorecidas, durante os seus quase vinte anos de experiências passou por diversas fases em busca de uma estética própria (SCATOLINI, 2012, p. 31).

Esse processo colaborou para alcançar diversas interpretações sobre situações que ocorriam na sociedade, como problemas sociopolíticos, trabalhistas, artísticos, linguísticos e da própria realidade da época. Além disso, “os atores, a partir de suas condições como homem, poderiam improvisar seus papéis sem mergulhar no próprio personagem; com isso, os próprios atores escreviam ou criavam suas próprias falas” (FERNANDEZ, 2018, p. 54). O Teatro Arena possibilitou criar componentes importantes para o futuro do Teatro do Oprimido.

A partir do Teatro Arena, outras representações teatrais, métodos e técnicas foram surgindo, como, por exemplo, o Teatro-Jornal, representação teatral com objetivo de driblar a censura, realizando uma improvisação de um fato, situação, reportagem, com uma notícia de jornal¹⁵. Essas encenações têm o intuito de formar plateias críticas revelando a realidade da sociedade, para que de alguma forma a plateia demonstre empatia, identifique as causas, consequências e possíveis soluções. Neste período, Boal apresentou o sistema curinga, em que uma pessoa “permite aos atores se revezarem entre diversos papéis e que comentavam e

¹⁴ MACHADO, C. Práticas Teatrais No Ensino De História: contribuições de Augusto Boal e Paulo Freire. Florianópolis, 2017.

¹⁵ FERNANDEZ, C. Z. Jogos teatrais, arte na educação: vivências socioeducativas em sala de aula. São Paulo, 2018.

analisavam as situações vividas pelos personagens” (FERNANDEZ, 2018 p. 56). Isso corrobora para ampliar o número de participantes das cenas, criando a possibilidade de que mais pessoas entendam as interpretações e ações dos sujeitos daquela cena e se coloque no lugar daquele sujeito em ação.

Depois da repercussão do Teatro Arena e do Teatro-Jornal, Boal foi preso e exilado, em 1972, o que caminhou para o fim do Teatro Arena, mas o início do Teatro do Oprimido. Como consequência de suas ações teatrais e com suas experiências anteriores criou as modalidades do Teatro-Imagem, Teatro-Invisível, Teatro-Fórum e organizou o livro *Arco-íris do Desejo: o método Boal de teatro e terapia* (1996), durante o seu exílio. Neste livro, Boal define o Teatro do Oprimido como um

sistema de exercícios físicos, jogos estéticos, técnicas de imagem e improvisações especiais, que tem como objetivo resgatar, desenvolver e redimensionar essa vocação humana¹⁶, tornando a atividade teatral um instrumento eficaz na compreensão e na busca de solução para problemas sociais e interpessoais (BOAL, 1996, p. 28-29).

Além disso parte das seguintes vertentes: “educativa, social e terapêutica” (BOAL, 1996, p. 29), sendo possível o desenvolvimento de todas as capacidades humanas. Educativa, pois estimula a aprendizagem e oferece alegrias com as descobertas. Social, uma vez que, como a arte, o teatro “é um conjunto de linguagens informativas e cognitivas. Por essa razão, indispensável em todas as atividades humanas!” (BOAL, 2009, p. 250). E por fim, terapêutica, pois “teatralizar problemas individuais, por si só, já traz benefícios e saudáveis alegrias aos usuários-atores e suas famílias, [...], porque é expansiva; a tristeza é retraída” (BOAL, 2009, p. 241).

Augusto Boal (1980) cria um plano geral da conversão do espectador em ator, que são explicados no livro “Teatro do Oprimido e Outras Poéticas Política” (1980), porém, os livros: “200 exercícios e jogos para o ator e o não-ator com vontade de dizer algo através do teatro” (1982); “*Stop: C’est Magique!*” (1980); “A estética do Oprimido” (2009); entre outros, corroboram para compreensão das técnicas, dos métodos, dos passos para aplicar os jogos e exercícios, tendo disponibilizado exemplos e relatos de situações marcantes para Augusto Boal.

¹⁶ O teatro, pois ele é “uma atividade vocacional de todos os seres humanos” (BOAL, 1996, p. 28).

O Teatro do Oprimido que Boal apresenta em seus livros se desenvolve por partes. A primeira parte, trabalha na conversão de espectador para ator e se chama “Conhecimento do Corpo”, na qual são desenvolvidos diversos exercícios. A segunda parte propõe aos sujeitos a “Tornar o Corpo Expressivo”, nesta etapa iniciam-se os jogos. A terceira parte desenvolve-se o “Teatro como Linguagem” quando são aplicadas as técnicas teatrais e por último, na quarta parte o “Teatro como Discurso”, desenvolvendo uma apresentação de um espetáculo com temas diversos, mas necessários a serem discutidos (BOAL, 1980).

Os exercícios são para “desenvolver a capacidade de observação, através do diálogo visual entre duas pessoas ou mais” (BOAL, 1980, p. 34), sendo assim, o silêncio fica evidente na sala de aula, pois torna-se necessário a concentração, para executar os exercícios corretamente. Alguns exercícios que vamos utilizar na sala de aula chamam-se a corrida em câmera lenta, uma sequência de massagem e descontração e a sequência de movimentos retilíneos e redondos, entre outros. Os exercícios serão retirados do livro chamado 200 exercícios e jogos para o ator e o não-ator com vontade de dizer algo através do teatro, onde Boal (1982) sistematiza todos os jogos e exercícios utilizados pelo Teatro Arena entre 1956 e 1971, e ainda, destaca que os jogos e exercícios serviram para solucionar problemas específicos que viviam naquela época e que utilizaram os exercícios como comunicação para manifestações políticas. Todos os exercícios são para ajudar os participantes a se sentirem livres e à vontade para falar e expressar o que desejam no desenvolvimento do Teatro, atraindo e estimulando os não-atores a representarem (BOAL, 1982). Além disso, os exercícios e jogos contribuem na solidariedade, na cumplicidade, na criatividade e na comunicação através da expressão corporal e do diálogo, exercitando cenas para sua realidade (BOAL, 1982).

Após tornar o corpo consciente e compreender as capacidades e possibilidades corporais na primeira etapa, os participantes agora trabalham para que o corpo se torne expressivo, desenvolvendo as habilidades da imaginação. Pois, nesta etapa se trabalha com interação e “ajudam as pessoas a aceitar a possibilidade de tentar ‘representar’ como no teatro; ajudam a perder a vergonha” (BOAL, 1982, p. 95). Portanto, um dos jogos que vamos empregar chama-se “Estender um cobertor” (BOAL, 1982, p. 74), neste jogo o aluno deve estender um cobertor ou um lençol grande utilizando a imaginação, coordenando seus próprios movimentos. “O importante é a imaginação criando imagens!” (BOAL, 1980, p. 48).

Conseqüentemente, pretendemos trabalhar com os conhecimentos matemáticos, como por exemplo¹⁷ ir ao supermercado ou verificar as horas.

Na terceira etapa são discutidos os temas para usar o “Teatro como uma Linguagem”. Neste momento são discutidos os possíveis temas, expondo os problemas centrais da sociedade, pessoal, da escola, das comunidades e até mesmo familiar. Além disso, promove para o aluno (espectador) a ação verdadeira, tornando o próprio ator das cenas discutidas entre eles. As interpretações realizadas devem apresentar soluções possíveis, tornando a “o teatro como linguagem viva e presente” (BOAL, 1980, p. 131). Após expor os temas e discuti-los, Boal (1980) divide esta etapa em três diferentes graus: a Dramaturgia Simultânea, o Teatro-Imagem e o Teatro-Debate como propostas para os participantes ensaiarem e dialogarem com as suas atuações.

Desta maneira, a Dramaturgia Simultânea trabalha com a escrita das ações que são realizadas pelas participantes e assim os atores e não-atores à representaram, mas “a cena deve ser representada até o ponto em que se apresente o problema central, que necessite uma solução” (BOAL, 1980, p. 140) se deve ser curta e durar em torno de 10 a 15 minutos. Portanto, “a discussão neste caso não se produz através da utilização de palavras somente, mas sim de todos os elementos teatrais possíveis” (BOAL, 1980, p. 140). No segundo grau acontece o Teatro-Imagem, com isso, a autora Scatolini (2012) menciona que por Boal conviver com diferentes culturas, no período de exílio na América do Sul, observou os gestos, expressões e situações culturais, na qual despertou ideias de discutir os problemas a partir de imagens corporais.

Para Boal (1980), a imagem corporal pode representar muitas situações, como o modo em que o sujeito vive e, também, pode ajudar na comunicação. Esta técnica consiste em que os sujeitos usem o seu corpo para demonstrar o que está sentindo, uma situação ou uma ação, sem usar da fala, apenas as expressões e os gestos. Além disso, torna o espectador mais ativo nas improvisações das cenas, pois “pede-se que ele expresse sua opinião sobre um tema determinado, de interesse comum” (BOAL, 1980, p. 143), podendo até ter uma interpretação fácil ou abstrata, evidenciando problemas locais, da comunidade, adversidades do presente, passado ou futuro. As imagens corporais acontecem a partir da aplicação de exercícios, que

¹⁷ São exemplos sistematizados pela mestrandia, não possuímos ações sobre as criatividade dos alunos durante as aplicações nas aulas de matemática.

podem ser realizados em grupos ou não, colaborando no desenvolvimento da linguagem visual, contribuindo para o processo de aprendizagem de outras linguagens. Com o início dos exercícios, Boal (1980) deixa claro que o silêncio pode dominar o local, pois, como mencionado, está técnica, necessariamente, não faz o uso da fala e nem dos “gestos simbólicos óbvios” (BOAL, 1980, p. 35) pois, quanto maior o silêncio mais concentrado estão os participantes, maior será o interesse para a elaboração das imagens e assim, “maior a riqueza dos diálogos que se podem estabelecer” (BOAL, 1980, p. 35) durante a interpretação das imagens através do tema proposto.

Para finalizar o “Teatro como uma Linguagem”, ocorre a terceira etapa. Nela o dramaturgo apresenta o Teatro-Debate, que tem como proposta intervir radicalmente na ação dramática, modificando todas as partes. Pode-se observar uma junção entre a Dramaturgia Simultânea e o Teatro-Imagem, pois faz-se necessário de uma nova história, que envolvam problemas sociais ou políticos para serem discutidos e problematizados. Em seguida improvisa-se escrevendo e ensaiando a história contada para que possa ser apresentada, durando em torno de 10 a 15 minutos, incluindo a solução proposta do problema político ou social descrito pelos participantes.

Boal (1980) menciona que esta possível solução não será reconhecida por todos, e por isso um debate acontece em torno do problema. Logo em seguida, a cena será representada novamente, porém, nesta hora o espectador pode intervir na cena substituindo qualquer ator e conduzir a ação de acordo com sua forma de pensar sobre a situação. Os demais atores, que estiverem em cena, devem enfrentar as novas situações criadas pelos espectadores e novo ator, improvisando todas as possíveis soluções que a cena pode induzir. Destaco que “qualquer pessoa pode propor qualquer solução, mas para isso deverá ir à cena, aí trabalhar, fazer as coisas, agir, e não simplesmente falar. [...] Falar é muito fácil, é muito fácil sugerir atos heroicos e maravilhosos. O difícil é realizá-los” (BOAL, 1980, p. 149). É a partir desse agir, da ação para modificar a cena que se observa a importância do Teatro-Imagem, pois necessita dos gestos e das expressões para expressar suas emoções diante das dificuldades apresentadas nas cenas.

Sendo assim, o Teatro-Debate

não se impõe nenhuma ideia: o público (o povo) tem a oportunidade de experimentar todas as ideias, de ensaiar todas as possibilidades e de verificar na prática, isto é, na prática teatral. [...] Esta forma teatral não tem a finalidade de mostrar o caminho correto (correto de que ponto de vista?), mas sim a de oferecer os meios para que todos os caminhos sejam estudados. [...] A verdade é que o espectador-ator pratica um ato real, mesmo que o faça na ficção de uma cena teatral (BOAL, 1980, p. 151-152).

Para finalizar as etapas que Boal (1980) dispõe no livro *Teatro do Oprimido* e outras poéticas políticas, ocorre o Teatro como Discurso, realizando a apresentação teatral interpretados pelos espectador-atores, expondo os temas já discutidos nas etapas anteriores. Nesta etapa, são trabalhadas modalidades como o Teatro-Jornal, Teatro-Invisível, Teatro-Fotonovela, Quebra de Repressão, Teatro-Mito, Teatro-Julgamento e Rituais e Máscaras. As modalidades foram desenvolvidas e aplicadas no Brasil, na Argentina e em outros países com grande êxito.

Para Boal, o Teatro como Discurso em conjunto com a educação popular, “ajuda e estimula o espectador a fazer perguntas, a dialogar, a participar” (BOAL, 1981, p. 153). Sendo assim, cada teatro-ensaio, cada jogo e exercício para os participantes, cooperam para saberem como começa as cenas, mas não como terminam, pois o espectador tem a liberdade de atuar e se tornar o protagonista, livrando-se das correntes, vivenciando situações de opressões dialogadas pelos participantes, sendo possível apresentá-los e modificá-los, podendo libertar os oprimidos e compreender a vida real de cada um.

Diante disso, as modalidades que serão utilizadas para o desenvolvimento da proposta pedagógica são o Teatro-Jornal e o Teatro-Fórum. O Teatro-Jornal, como já mencionado, foi utilizado no Teatro Arena no “fim dos anos 60 e início dos anos 70, como forma de sobrevivência à censura imposta pelo regime militar” (ANDRADE, 2013, p. 2). A modalidade possibilitou a criação do Teatro do Oprimido, propiciando ao público liberdade para criar suas próprias cenas e ajudando na autonomia. Assim, o Teatro-Jornal, desenvolvido pelo grupo do Teatro Arena, oferece diversas técnicas para trabalhar com as notícias (impresas ou digitais) ou matérias não-dramáticos tornando-os cenas teatrais, trabalhando problematizações das notícias, “desmistificando essa falsa neutralidade” (BOAL, 2009, p. 188). Um dos objetivos do Teatro-Jornal seria

desvendar a realidade, mostrar ao público algo que ele ainda não enxergou, fazer a ‘crítica da camuflagem e da falsificação da realidade’¹⁸ pelos meios de comunicação em massa. [...] Seu caráter de protesto, de arte imediata e de ação política realizada na prática, por sua vez, apresenta forte semelhança com o teatro de agitação e propaganda – o agit-prop (ANDRADE, 2013, p. 7).

As técnicas do Teatro-Jornal colaboram para a criação da dramaturgia e das cenas, podendo construir estímulos para discutir os conteúdos matemáticos na sala de aulas, tratar dos assuntos da realidade e da complexidade da disciplina. Destaco que não apenas esta modalidade, mas também as predecessoras do Teatro como Discurso.

Nessa perspectiva, utilizaremos a técnica do “reforço” (BOAL, 1980, p. 153), pela qual os estudantes podem utilizar de outros meios de comunicação além do jornal, sendo ele o livro didático de matemática, “material já conhecido pelo público, ou previsto” (BOAL, 1979, p. 59). Neste caso, vamos discutir assuntos referentes aos conteúdos matemáticos retirados da realidade dos alunos e alunas.

Para Andrade (2013) o Teatro-Jornal tem como proposta promover a arte crítica e as diferentes formas de entender o teatro político. Para colaborar com esta modalidade, podemos utilizar o recurso da colagem como artifício para a técnica do Teatro-Jornal, de modo a “desvendar a realidade, mostrar ao público algo que ele ainda não enxergou” (ANDRADE, 2013, p. 7), apresentando recortes da realidade, seja ela em cena ou em materiais didáticos, evidenciando seu protesto, sua arte imediata e ações políticas realizadas nas práticas.

No Teatro-Fórum, desenvolvemos a dramaturgia “a partir de uma situação de opressão real, em que a plateia é convidada a entrar no lugar do personagem oprimido e experimentar novas possibilidades da opressão apresentada” (SCATOLINI, 2012, p. 37), abordando temáticas de situações opressoras e possibilidades para a superação, mesmo que não a encontre, porém, vale a pena dialogar e obter o conhecimento dessas opressões.

De acordo com Scatolini (2012) o Teatro-Fórum é uma das técnicas mais populares e usada no Teatro do Oprimido e para Canda (2012), rompe a quarta parede existente entre o palco e a plateia entre opressores e oprimidos, além de ser “uma modalidade expressiva e

¹⁸ WEISS. Notas sobre o Teatro Documentário. (Notizbücher 1960-1971). Ed. Suhrkamp, 1982, p.11

reflexiva bastante empregada como uma das armas de fortalecimento de práticas culturais de grupos populares” (CANDA, 2012, p. 120).

Augusto Boal (2009) menciona que para utilizar a técnica do Teatro-Fórum precisamos construir um modelo (cena ou peça) com a intenção de “ensaiar ações concretas na vida social, produzir mudanças, transformações. [...] deve ser escrito (aprovado) coletivamente, pois deve representar o pensamento, a necessidade e o desejo do grupo” (BOAL, 2009, p. 163). E para que isso ocorra, deve-se primeiramente realizar um aquecimento, utilizando dos exercícios e jogos mencionados na primeira e segunda etapa, depois trabalhar a imagem corporal, a estética, a dramaturgia, isso “predispõe o espectador à ação, mas o que mais vai dispô-lo, na verdade, é o próprio tema e a própria peça” (BOAL, 1980, p. 152) e assim, gera o fórum.

Durante todas as técnicas, Boal (2009) refere-se ao curinga, na qual tem a função de “ajudar a plateia, através de perguntas, a passar de uma compressão conjuntural do problema a visão estrutural, tentando soluções mais abrangentes” (BOAL, 2009, p. 212), sendo o responsável para explicar todo o processo do Teatro do Oprimido, desde a teoria à prática, ajudando o espectador a ter o conhecimento do corpo e de torná-lo expressivo, a usar o teatro como uma linguagem e como discurso, sempre atendo nas cenas e na plateia, pois o Curinga deve “mediar o diálogo, analisar as intervenções, criar um debate entre o palco e plateia” (SANCTUM, 2016, p. 2), para que os participantes possam analisar e explorar as ações da realidade, rompendo assim a quarta parede. Portanto, na elaboração das cenas, o espectador se transforma em ator, entra em cena e atua, sendo ele mesmo, usando suas próprias falas, gestos e opiniões, a partir das discussões pré-elaboradas, além disso

o ator deve ser dialético, dar e receber, dialogar, medir-se, ser estimulante, criador. Não deve ter medo [...]. O grande mago é aquele que sabe fazer a mágica e sabe igualmente ensinar o truque. Um grande jogador de futebol não será menos se ensinar alguém a chutar a pelota com os dois pés. Ensinando-se, aprende-se. A pedagogia é transitiva. Ou não é pedagogia (BOAL, 1980, p. 153).

Com isso, o curinga se torna o responsável de organizar e coordenar todos os passos até a conclusão do espetáculo, além de realizar todas as substituições, questionar e elaborar reflexões. Dessa maneira, o Teatro do Oprimido oferece a possibilidade dos participantes atuarem, a obter conhecimento do seu próprio corpo, a se manifestar, criar, entender e modificar a realidade, e ainda, refletir suas ações e as dos outros, dialogar para modificá-la,

opinar, expressar suas ideias através do corpo, da voz, dos gestos e de trabalhar ações opressoras sobre o mundo, através de um “sistema de exercícios físicos, jogos estéticos, técnicas de imagens e improvisações especiais” (BOAL, 1996, p. 28-29), redimensionando sua vocação humana, representando seu próprio papel para encontrar a libertação sobre a opressão, pois cada um observa a si mesmo, age da sua maneira e observa o próximo, pois o exercício é uma reflexão física sobre si mesmo e os jogos são um diálogo (BOAL, 1998).

Sendo assim, para Boal (1996, p. 27)

o teatro é a primeira invenção humana e é aquela que possibilita e promove todas as outras invenções e todas outras descobertas. O teatro nasce quando o ser humano descobre que pode observar-se a si mesmo: ver-se em ação. Descobre que pode se ver no ato de ver – ver-se em *situação*.

Trabalhar com o Teatro do Oprimido junto com a Educação Matemática surge para fortalecer e colaborar no ensino e aprendizagem dos estudantes do 5º ano, para que assim compreendam os conteúdos matemáticos em situações da realidade, a dialogarem e criticar ações de opressões, ajudando-os a ver a si mesmo, o próximo e tornarem responsáveis pelas suas ações e expressões. Logo, o Teatro do Oprimido tem o intuito de dialogar sobre ações do mundo, oferecer oportunidade aos oprimidos enxergarem as opressões que estão vivendo, observar sua realidade e buscar sua liberdade, lutar por seus direitos, além de compreender a luta do próximo. As etapas do Teatro do Oprimido colaboram, de certo modo, no crescimento pessoal de cada criança, no desenvolvimento do conhecimento matemática, na cultura e na criatividade, descobrindo suas capacidades, emoções e posicionamentos, enxergando suas semelhanças com as outras crianças, além de ajudar na concentração e na criticidade, pois o Teatro do Oprimido realiza transformações que não devem ser paradas no “fenômeno estético, mas devem transferir à vida real” (BOAL, 1980, p. 162).

CENA 2 do ATO 1: Paulo Freire: caminhos para a dialogicidade e liberdade

Paulo Reglus Neves Freire, mais conhecido como Paulo Freire, educador, pensador e filósofo, sintetizou o método de alfabetização de jovens e adultos, do Círculo de Cultura e escreveu diversos livros, alguns deles sobre educação libertadora e ações educativas, além de escrever críticas acerca da educação tradicional e de situações opressoras da sociedade. Seus

livros se destacaram nacional e internacionalmente, defendendo uma educação consciente, problematizadora e expondo propostas pedagógicas populares para a libertação e aprendizagens dos conhecimentos de todos os cidadãos, dialogando sobre as opressões do mundo e sobre a educação como prática de liberdade.

O livro *Pedagogia do Oprimido* (2013) se destaca como uma das obras principais desta dissertação, na qual apresenta uma proposta de “múltiplas correntes e dimensões filosóficas: marxistas, marxista cristã, existencialista, fenomenológica, iluminista, idealista, personalista, pós-moderna, dialética, libertadora, libertária, entre outras” (FERNANDEZ, 2018, p. 64), não apenas esta obra, mas como *Pedagogia da Esperança: um reencontro com a Pedagogia do Oprimido* (2013), *Educação como prática da Liberdade* (1967), *Conscientização: teoria e prática da libertação* (1979), entre outras. Além disso, pode-se observar que as leituras têm uma linguagem filosófica, poética, política e científica, mas a educação é apropriada de forma contínua, sempre tornando o sujeito um eterno aprendiz, abordando situações problematizadoras e dialogando com os oprimidos para que eles encontrem sua libertação das opressões.

Freire vivenciou inúmeras situações e provações sobre sua vida, desde críticas negativas, dificuldades financeiras, perdas pessoais e até mesmo ser exilado do país. Então, estudou para poder lecionar, pois era fascinado pelo estudo da linguagem e enfatizava o amor na educação (BELÉM, 2016), por isso, se tornou professor de Língua Portuguesa e depois trabalhou na Universidade Federal de Pernambuco lecionando para o curso de Direito e no Serviço Social da Indústria (SESI) (1947 a 1954), além de participar do Movimento de Cultura Popular de Recife, em 1956 (PARDIM, 2018). Em 1959, se tornou doutor em Filosofia e História da Educação e tornou-se professor da Universidade de Recife.

No início dos anos 60, participou do Movimento de Cultura Popular (M.C.P.), sendo um dos fundadores, pois valorizava a cultura popular e trabalhava para que a massa popular da sociedade brasileira contribuísse participando. Além disso, colaborou na campanha “De Pé no Chão Também se Aprende a Ler” (GADOTTI, 1996, p. 40), realizada com sucesso pelo governo popular de Natal – RN. Além disso, desenvolveu uma das experiências mais importantes, em Angicos – RN, alfabetizando 300 jovens e adultos em 40 horas.

No mesmo sentido, desenvolveu junto com sua esposa pesquisas sobre o Método Paulo Freire (MF) de alfabetização¹⁹, que de acordo com Belém (2016), o Método de Freire,

compreende a aprendizagem como algo que deve partir do próprio indivíduo, e não uma imposição social; compreendendo o indivíduo como sujeito e não objeto, como um ser consciente da sua posição de algo inacabado e não como passivo as imposições das classes dominantes (BELÉM, 2016, p. 20).

Muitos questionam sobre o método de Freire, pois dificulta as atitudes e as ações dos opressores com os oprimidos, ou melhor, dificulta os planos da classe dominante sobre as classes mais domináveis. Assim sendo, para lutar contra o “regime opressor”²⁰, o método busca alfabetizar sujeitos a partir do diálogo e da sua própria realidade, problematizando e possibilitando troca de conhecimento, reflexão e ajudando a se apropriarem “criticamente da sociedade e da história em que está inserido” (MACHADO, 2017, p. 42) para se tornarem seres conscientes do mundo, pois “será a partir da situação presente, existencial, concreta, refletindo o conjunto de aspirações do povo, que poderemos organizar o conteúdo programático da educação ou da ação política” (FREIRE, 2013, p. 87). E assim, as “camadas populares, seriam desafiados a perceber as injustiças que os oprimiam e a necessidade de lutar por mudanças” (GADOTTI, 1996, p. 42).

No período da Ditadura Militar brasileira, Paulo Freire foi ameaçado, perseguido, preso e obrigado a deixar o Brasil em 1964, por conta da classe dominante que o identificaram como uma “ameaça”,

levando consigo o ‘pecado’ de ter amado demais o seu povo e se empenhado em politizá-lo para que sofresse menos e participasse mais das decisões. Queria contribuir na construção da consciência dos oprimidos e na busca pela superação de sua secular interdição na sociedade. Jamais falou ou foi adepto da violência ou da tomada do poder pela força das armas. Esteve desde jovem a refletir sobre a educação e a se engajar nas ações políticas mediadas pela prática educacional que pode ser transformadora. Lutou e vem lutando sem descanso por uma sociedade mais justa e menos perversa, como gosta de dizer, por uma sociedade realmente democrática, na qual não haja repressores contra oprimidos, na qual todos possam ter voz e vez (GADOTTI, 1996, p. 42).

¹⁹ BELÉM, O teatro do oprimido no espaço escolar: um despertar crítico criativo. 2016, p. 20.

²⁰ “Até o momento em que os oprimidos não tomem consciência das razões de seu estado de opressão, ‘aceitam’ fatalistamente a sua exploração. Mais ainda, provavelmente assumam posições passivas, alheias, com relação à necessidade de sua própria luta pela conquista da liberdade e de sua afirmação do mundo. Nisto reside sua ‘convivência’ com o regime opressor” (FREIRE, 2013, p. 49).

A partir disso, seus métodos começam a se espalhar pelo mundo, principalmente o Método Paulo Freire, originando novas experiências, pois, “para Freire não existe educação neutra, devido a todo ato humano ser um ato político” (FERNANDEZ, 2018, p. 64), visto que no decorrer dessa trajetória vivenciou e compreendeu a diversidade cultural, linguística e de pensamentos, assimiladas de maneiras distintas por cada sujeito.

Como consequência disso, surgiu o livro *Pedagogia do Oprimido* (2013), escrito durante seu exílio, apresentando diversos conceitos, métodos, ideias e discursos sobre a compreensão de uma educação libertadora, problematizadora e consciente. Freire sempre conversava com seus alunos para que compreendessem “a aprendizagem como algo que deve partir do próprio indivíduo, e não uma imposição social” (BELÉM, 2016, p. 20), que todos os sujeitos são pessoas e não recipientes, depositários, ou como coisa e até mesmo objeto, sendo eles conscientes e que estão sempre em processo de aprendizagem, na busca da autonomia, do ser mais, para se reconhecer como um ser humano e entrar no caminho do amor a vida (FREIRE, 2013).

Freire e sua família viveram no Chile de 1964 a 1969 por conta do exílio político. Nesses anos trabalhou como

assessor do Instituto de Desarrollo Agropecuario e do Ministério da Educação do Chile e como consultor da UNESCO junto ao Instituto de Capacitación e Investigación en Reforma Agraria do Chile. Nessa ocasião foi convidado também para lecionar nos Estados Unidos e trabalhar no Conselho Mundial das Igrejas. [...] De abril de 1969 a fevereiro de 1970 morou em Cambridge, Massachusetts, dando aulas sobre suas próprias reflexões na Universidade de Harvard, como Professor Convidado. Em seguida, mudou-se para Genebra para ser Consultor Especial do Departamento de Educação do Conselho Mundial de Igrejas (GADOTTI, 1996, p. 42).

E ainda, viajou para África, Ásia, Oceania e América, ajudando a sociedade oprimida desses países a conquistar sua liberdade e independência política, sistematizando seus conceitos e dialogando sobre a educação e sobre os seres duplos (opressores e oprimidos). Lecionou na Universidade de Genebra e apresentou suas ideias e reflexões na Faculdade de Educação da Suíça. Em 1979, ele retornou ao Brasil para trabalhar na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Em 1980, tornou-se professor da Universidade de Campinas – UNICAMP, onde permaneceu até 1990. E ainda, trabalhou na Secretaria de Educação nos anos de 1989 a 1991.

Após se aposentar, Paulo Freire dedicou seu trabalho a outras atividades e em suas produções, mas retornou a Pontifícia Universidade Católica de São Paulo no programa de Supervisão e Currículo da pós-graduação para lecionar. Além disso, recebeu diversos prêmios, títulos e homenagens, foi agraciado como Doutor Honoris Causa por diversas Universidades, reconhecido como Professor Emérito pela Universidade Federal de Pernambuco, instituições internacionais e nacionais foram criadas com seu nome, ganhou prêmios pelos seus trabalhos na área de educação, entre outras homenagens. Em 1997, Freire faleceu, mas deixou inúmeros trabalhos, livros, histórias e reflexões sobre suas práticas e seus conceitos, inspirando alunos, professores e cidadãos a lutar contra a opressão.

O livro *Pedagogia do Oprimido* (2013) tornou-se a sua obra mais importante, traduzida em mais de 20 idiomas, pois apresenta pontos importantes acerca da educação como uma prática para a liberdade, sobre a dialogicidade, o conhecimento, ação e reflexão, sobre a busca da verdadeira humanização, superação das opressões, além de discutir sobre a relação e as situações dos opressores e oprimidos. Freire (2013) relata que ninguém se educa e se liberta sozinho, mas sim através da práxis, do diálogo e da participação conjunta de diversas pessoas, para se tornarem conscientes de sua inconclusão e de sua busca duradoura pelo movimento de busca do ser mais (FREIRE, 2013).

Devido suas participações políticas, lutas e movimentos sociais, Freire identificou a “Educação Bancária”, um método que impossibilita a liberdade e a conscientização dos sujeitos perante a sociedade, trabalhando os conteúdos de forma mecânica e evitando que homens e mulheres (crianças, adolescentes, jovens e adultos) se conscientizem sobre a realidade da sociedade e da sua própria condição humana. Sendo assim, não são instruídos a exercitar sua própria consciência durante os processos de aprendizagem, pois são enxergados como “depósitos”, de modo que os opressores (professor bancário) consigam “encher” de conteúdos considerados verdadeiros e importantes para a construção de um sujeito que vai seguir em silêncio e obediente, nas margens opressoras (FREIRE, 2013).

Portanto, a Educação Bancária está associada a uma concepção “digestiva”, pois os docentes “enchem” os estudantes de conteúdos coerente ao mundo que eles idealizam e supõem ser o correto, imitando situações opressoras do mundo, para que continue o mesmo. Trabalham com o falso saber e “enchendo” os discentes de conteúdos, que na maioria das

vezes, não condizem com a realidade dos mesmos, tornando-os sem valor e sem nenhuma relação com seu cotidiano, trabalhando apenas com os interesses dos opressores, para induzir a não questionarem e a não problematizarem os conteúdos ensinados para sua realidade. Pois, para os opressores quanto mais os sujeitos (oprimidos) aceitam essa metodologia o mundo fica mais em paz. Portanto, a concepção Bancária

se funda num conceito mecânico, estático, espacializado da consciência e em que transforma, por isto mesmo, os educandos em recipientes, em quase coisas, não pode esconder sua marca necrófila. Não se deixa mover pelo ânimo de libertar o pensamento pela ação dos homens uns com outros na tarefa comum de refazerem o mundo e de torná-lo mais e mais humano (FREIRE, 2013, p. 66).

Nesta concepção os homens são meras coisas e que são inibidos dos seus direitos e dos processos de ensino e aprendizagem, gerando insegurança, desumanização, desesperança e ao mesmo tempo, criando uma “visão necrófila do mundo” (FREIRE, 2013, p. 45). Pois, os opressores e a educação bancária desejam obter o domínio de tudo que os cercam, coisificando o ser humano, destruindo sua liberdade, além de controlarem sua vida, sentimentos, pensamentos e ações. A partir dessa falsa aprendizagem, os oprimidos “sofrem uma dualidade que se instala na ‘interioridade’ do seu ser” (FREIRE, 2013, p. 33), descobrindo que para serem livres precisam ser como os opressores, tornando-se seres inautênticos e por isso lutam consigo mesmo, sendo oprimidos e opressores.

Com isso, os oprimidos acabam se ‘apegando’ as atitudes dos opressores, sentindo atraídos pelo poder e pelas conquistas dos opressores, buscando assim, imitá-los e segui-los para que possam se sentir parecidos e até mesmo iguais aos sujeitos que vivem a partir das opressões (FREIRE, 2013). E quando tomam atitudes e ações opressoras praticam a ‘falsa generosidade’ e a ‘falsa caridade’, desenvolvendo “em si a convicção de que lhes é possível transformar tudo a seu poder de compra” (FREIRE, 2013, p. 44), desenvolvendo comportamentos de opressão com outros oprimidos, igualmente quando vivenciava situações de opressões. Sendo assim, “a sua aderência ao opressor não lhes possibilita a consciência de si como pessoa, nem a consciência de classe oprimida” (FREIRE, 2013, p. 31). E nessa dualidade, como ‘seres duplos’, sendo um ‘hospedeiro do opressor’ e ‘inautênticos’ o sujeito se ‘autodesvalia’ (FREIRE, 2013) pois, não acredita em si mesmo, não acredita que as situações podem mudar e que são capazes de aprender e compreender a sua realidade, se sentindo incapacitados de se libertarem das situações opressoras e de superá-las. Pois, são submissos e possuem “dependência emocional e total dos oprimidos que os pode levar a

manifestações que Fromm chama de necrófilas. De destruição da vida” (FREIRE, 2013, p. 49).

Por esta razão que os opressores “tendem a transformar tudo o que os cerca em objetos de seu domínio. A terra, os bens, a produção, a criação dos homens, os homens mesmos, o tempo em que estão os homens, tudo se reduz a objeto de seu comando” (FREIRE, 2013, p. 44). Interferindo, até, na construção dos planejamentos e nos conteúdos que serão ensinados para as crianças, adolescentes, jovens e adultos. Atrapalhando na construção do conhecimento dos discentes pois, não havendo conhecimento “os educandos não são chamados a conhecer, mas a memorizar o conteúdo narrado pelo educador” (FREIRE, 2013, p. 70).

Em seus livros, Freire expõe conceitos importantes para a libertação dos oprimidos e mostra que a partir da educação, da conscientização, da problematização dos conteúdos ensinados, da dialogicidade dentro de casa e dentro da sala de aula, nas comunidades em que vivemos, os sujeitos da aprendizagem se tornam seres ativos, conscientes para lutar e compreender a cultura, a emancipação, a situação opressora e se libertar das opressões sociais e intelectuais. Nesta perspectiva, compreender os conceitos de Freire favorece no desenvolvimento do ensino e aprendizagem dos estudantes, ajudando-os a refletir, problematizar e se conscientizar sua realidade.

O quadro 1: Conceitos Freireanos, apresenta os conceitos selecionados que foram retirados do livro *Pedagogia do Oprimido* (2013) e que podem ser trabalhados dentro da sala de aula, colaborando para encontrar as conexões entre o *Teatro do Oprimido* de Boal e a *Etnomatemática* de D’Ambrosio, ajuda na compreensão dos porquês se trabalhar com ambos os autores na sala de aula e principalmente no ensino fundamental. Para tanto, os conceitos selecionados para dialogar com os outros autores são: Ação-reflexão-ação (Práxis), Situações Limites, Cognoscente (Ato), Inédito Viável, Consciência (real e máxima possível), Problematização, Conteúdo Programático, Tema Gerador, Situacionalidade, Reflexão, Descodificação, Diálogo, Consciência e outros.

Quadro 1: Conceitos Freireanos.

1	Ação-reflexão-ação [Práxis]	“A práxis, porém, é a reflexão e ação dos homens sobre o mundo para transformá-lo. Sem ela, é impossível a superação da contradição opressor-oprimido” (FREIRE, 2013, p. 37). “Reflexão e ação verdadeiramente transformadoras da realidade, é fonte de conhecimento reflexivo e criação” (FREIRE, 2013, p. 93). “Não é no silêncio que os homens se fazem, mas na palavra, no trabalho, na ação-reflexão” (FREIRE, 2013, p. 81).
2	Situações limites	“Ao se separarem do mundo, que objetivam, ao separarem sua atividade de si mesmo, ao terem o ponto de decisão de sua atividade em si, em suas relações com o mundo e com os outros, os homens ultrapassam as “situações-limite”, que não devem ser tomadas como se fossem barreiras insuperáveis, mas além das quais nada existisse. [...] O próprio dos homens é estar, como consciência de si e do mundo, em relação de enfrentamento com sua realidade em que, historicamente, se dão as ‘situações-limite’. E este enfrentamento com a realidade para a superação dos obstáculos só pode ser feito historicamente, como historicamente se objetivam as ‘situações-limite’” (FREIRE, 2013, p. 91-92).
3	Cognoscente (Ato)	“A educação libertadora, problematizadora, já não pode ser o ato de depositar, ou de narrar, ou de transferir, ou de transmitir ‘conhecimentos’ e valores aos educandos, meros pacientes, à maneira da educação ‘bancária’, mas um ato cognoscente. [...] ato cognoscente de um sujeito, é o mediatizador de sujeitos cognoscentes, educador, de um lado, educandos, de outro, a educação problematizadora coloca, desde logo, a exigência de superação da contradição educador-educandos” (FREIRE, 2013, p. 68-69).
4	Inédito Viável	“[...] os homens se encontram limitados na possibilidade de perceber mais além das ‘situações-limite’, o que chamamos de ‘inédito viável’” (FREIRE, 2013, p. 107).
5	Consciência [real e máxima possível]	“A ‘consciência possível’ (Goldmann) parece poder identificar-se com o que Nicolai chama de “soluções praticáveis despercebidas” (nosso ‘inédito viável’), em oposição às ‘soluções praticáveis despercebidas’ e às ‘soluções efetivamente realizadas’, que correspondem à ‘consciência real’ (efetiva) de Goldmann” (FREIRE, 2013, p. 108).

6	Problematização	“A educação que se impõe aos que verdadeiramente se comprometem com a libertação não pode fundar-se numa compreensão dos homens como seres vazios a quem o mundo ‘encha’ de conteúdos; não pode basear-se numa consciência especializada, mecanicamente compartilhada, mas nos homens como ‘corpos conscientes’ e na sua consciência como consciência intencionada ao mundo. Não pode ser a do depósito de conteúdos, mas a da problematização dos homens em suas relações com o mundo” (FREIRE, 2013, p. 68).
7	Conteúdo programático	“Para o educador-educando, diálogo, problematizador, o conteúdo programático da educação não é uma doação ou uma imposição – um conjunto de informes a ser depositado nos educandos –, mas a devolução organizada, sistematizada e acrescentada ao povo daqueles elementos que este lhe entregou de forma desestruturada” (FREIRE, 2013, p. 85).
8	Tema gerador	“O tema gerador não se encontra nos homens isolados da realidade, nem tampouco na realidade separada dos homens. Só pode ser compreendido nas relações homens-mundo. Investigar o tema gerador é investigar, repitamos, o pensar dos homens referido à realidade, é investigar seu atuar sobre a realidade, que é sua práxis” (FREIRE, 2013, p. 98-99).
9	Situacionalidade	“Sendo os homens seres em ‘situações’, se encontram enraizados em condições tempo-espço que os marcam e a que eles igualmente marcam. Sua tendência é refletir sobre sua própria situacionalidade, na medida em que, desafiados por ela, agem sobre ela. [...] Os homens são porque estão em situação. [...] Esta reflexão sobre a situacionalidade é um pensar a própria condição de existir” (FREIRE, 2013, p. 102).
10	Reflexão	“A reflexão demonstra a inviabilidade ou a inoportunidade de uma forma tal ou qual de ação, que deve ser adiada ou substituída por outra, não se pode negar a ação nos que fazem esta reflexão” (FREIRE, 2013, p. 128).
11	Descodificação	“[...] promove o surgimento de nova percepção e o desenvolvimento de novo conhecimento. [...] nesta etapa de investigação, se prolonga, sistematicamente, na implantação do plano educativo, transformando o ‘inedito viável’ na ‘ação editanda’, com a superação da ‘consciência real’ pela ‘consciência máxima possível’” (FREIRE, 2013, p. 110).
12	Diálogo	“Diálogo com as massas populares é uma exigência radical de toda revolução autêntica” (FREIRE, 2013, p. 127). “O diálogo, como encontro dos homens para a ‘pronúncia’ do mundo, é uma condição fundamental para a sua real humanização” (FREIRE, 2013, p. 136).

13	Consciência	“[...] a consciência é, em sua essência, um ‘caminho para’ algo que não é ela, que está fora dela, que a circunda e que ela apreende por sua capacidade idealista. Por definição, a consciência é, pois, método, entendido este no seu sentido de máxima generalidade” (FREIRE, 2013, p. 53).
----	-------------	---

Fonte: Freire, P. A Pedagogia do Oprimido, 2013.

Portanto, todos esses conceitos contribuem nos processos de aprendizagem, para a construção do conhecimento e para a fala/voz de cada estudante e favorecer as conexões dos referenciais teóricos, uma vez que partimos do principal conceito de Freire: o Diálogo. Estes e outros conceitos podem vir a cooperar nos procedimentos dos jogos e exercícios de Augusto Boal, quando realizaremos as técnicas e métodos no 5º ano, nas aulas de matemática, pois queremos que todas as ações ocorram a partir da criação de situacionalidades para despertar a ação e a reflexão, descodificar o sistema conteudista a partir da problematização dos conteúdos programáticos e colaborar para a consciência dos alunos e alunas, com base nas situações limites e de problematização dos atos cognoscentes dos seres humanos.

CENA 3 do ATO 1: Ubiratan D’Ambrósio: preparação para os círculos culturais

Ubiratan D’Ambrosio foi um dos primeiros pesquisadores a relatar sobre a Etnomatemática, cursou licenciatura e bacharelado em Matemática na Universidade de São Paulo, pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras. Em 1949, antes de lecionar, foi professor particular de matemática e em seguida trabalhou provisoriamente nas escolas “Nossa Senhora do Sion, Visconde de Porto Seguro, Liceu Coração de Jesus – nos níveis de ensino equivalentes aos atuais fundamental e médio” (SANTOS, 2007, p. 258) em 1955. Trabalhou como assistente de Nicolau D’Ambrosio, seu pai, na mesma faculdade que realizou sua licenciatura, sendo professor de Matemática Financeira e posteriormente tornou-se professor adjunto do curso de Licenciatura de Matemática, lecionando Análise Matemática, na Universidade Católica de Campinas, em 1956, “nesse período que se tornou significativa a sua participação na Educação Matemática, sendo organizador do Curso de Matemática dessa instituição” (BORGES et al., 2014, p. 1067), realizando pesquisas e publicações para revista.

No ano de 1957, Ubiratan e seu pai foram convidados para ministrar um curso em Florianópolis, no Estado de Santa Catarina, com duração de dois meses, patrocinado pela Campanha de Aperfeiçoamento e Difusão do Ensino Secundário - CADES.

Essa campanha constituiu-se em uma iniciativa do governo, em reconhecimento à necessidade de uma ampla reforma do sistema educacional do Brasil (BORGES et al., 2014, p. 1068).

Durante este período D'Ambrosio pesquisava, recorrendo aos livros da CADES, sobre as novas metodologias para a Educação Matemática (*Matemática Moderna*), pois o propósito desta campanha era de “mostrar aos professores novas possibilidades de ensino” (BORGES et al, 2014, p. 1068).

Junto de seu pai realizou a publicação do livro de Matemática Financeira. Além disso, desenvolvia pesquisas no que diz respeito à teoria dos números, somando-se à sua curiosidade e atuação na área de educação. D'Ambrosio manteve-se atento ao que acontecia no mundo em termos das preocupações com o ensino da matemática (SANTOS, 2007) e com isso, se preocupou com currículo do curso de matemática nas universidades, pois, publicou em 1957, um artigo problematizando o currículo e propondo “reestruturações e mudanças” (SANTOS, 2007, p. 258), devido suas experiências como professor em diversos níveis e de suas leituras sobre a Educação Matemática.

D'Ambrosio buscava por metodologias diferenciadas e questionava sobre a Educação Matemática e a Matemática Moderna (nova matemática), visto que “ser professor implica em assumir os princípios e valores presentes nas práticas educacionais, valorizando as potencialidades dos alunos” (BORGES et al, 2014, p. 1058). Sendo assim, para melhorar e organizar o currículo do curso de matemática realizou considerações nas reuniões da universidade para que as Licenciaturas incluíssem a disciplina sobre “Psicologia da Aprendizagem, Psicologia da Criança e do Adolescente” (BORGES et al., 2014, p. 1067), promovendo discussões acerca da aprendizagem na Educação Matemática.

Preocupado com o ensino e aprendizagem da matemática, D'Ambrosio publicou trabalhos relacionados com o processo pedagógico e a educação matemática, sobre

a necessidade de mudança no ensino da matemática, [...] ele combatia/pontuava [...] direcionar o ensino de acordo com as características locais/culturais da comunidade dos educandos; a lacuna existente entre muitos conteúdos da matemática do ensino básico e secundário (SANTOS, 2007, p. 259).

Além disso, se preocupava com o ensino e aprendizagem dos futuros licenciados, trabalhando para demonstrar a importância de um professor dentro de sala de aula, sendo eles os sujeitos responsáveis para ministrar as aulas e ensinar os conteúdos matemáticos, de apresentar aos seus estudantes que a matemática se faz presente em seu cotidiano e assim, pode planejar, organizar e contextualizar os conteúdos matemáticos dentro e fora da sala de aula.

Com isso, o governo acrescenta a disciplina de Didática nos currículos dos professores.

No ano de 1961, Ubiratan publicou o artigo: *A álgebra moderna e a escola secundária*, na revista *Atualidades Pedagógicas*, sobre um curso destinado aos professores do Estado de São Paulo, no ano de 1958, promovido pela CADES. A preocupação de Ubiratan era estreitar a distância existente entre os assuntos discutidos nas pesquisas acadêmicas e a escola básica. [...] Ubiratan menciona que o matemático Alfred North Whitehead teve importante participação na sua formação. Whitehead defendia que o professor deve considerar que a compreensão da criança, em relação ao mundo que a cerca, se dá de forma global (BORGES et al., 2014, p. 1070).

No doutorado trabalhou junto com “Jaurès Pacifico Cecconi (1918-2012), matemático italiano que atuou na cadeira de Análise Matemática nas Universidades de Pisa, São Paulo, Messina, Padova e Gênova” (NOBRE, 2021, p. 2), sendo ele seu orientador, atuou na linha de pesquisa sobre Ciências Matemática na Escola de Engenharia de São Carlos, defendendo sua tese intitulada “Superfícies generalizadas e conjuntos de perímetro finito”, em 1963 (SANTOS, 2007, p. 259). Logo em seguida, participou do Istituto Matematico dell’Università de Gênova, Itália (NOBRE, 2021) dando continuidade em suas pesquisas, após receber uma bolsa de estudo. Nessa época, trabalhando com a matemática pura, prestou serviços à NASA, estudando soluções para resolver problemas matemáticos que aconteciam na nave e nos satélites, como consequência aconteceu um congresso chamado “Matemática Espacial” (SANTOS, 2007, p. 260).

Logo depois de defender sua tese, D’Ambrosio e sua família foram para os Estados Unidos, em 1964, para lecionar Geometria e Álgebra, em Rhode Island no programa de Pós-Graduação Master of Arts in Teaching, na Brown University. Mas, em 1965, lecionou Topologia na State University of New York at Buffalo. Já em 1966, ele recebeu o convite para ser professor associado na University of Rhode Island. Porém, no ano de 1968, retornou a Buffalo para coordenar a Pós-Graduação em Matemática Pura, “nessa universidade,

Ubiratan participou de grupos de outras áreas de conhecimento, iniciando sua formação transdisciplinar. Além disso, participou de um movimento para limite de cotas para alunos americanos negros” (BORGES et al., 2014, p. 1072). Nesse momento, de acordo Santos (2007), ficou visível a necessidade de relacionar a matemática com a realidade e discutir questões culturais e políticas. E com isso, em 1970 D’Ambrosio já era mencionado em diversas universidades, por conta da notoriedade a Unesco realiza um convênio com o “setor de Análise Matemática e Matemática Aplicada no programa conhecido como ‘Centre Pédagogique Supérieur de Bamako’, na República do Mali,” (SANTOS, 2007, p. 263) na África, para orientar a Pós-Graduação em Matemática Pura, entretanto, sua perspectiva estava voltada para a interdisciplinaridade.

Durante anos, D’Ambrosio dedicou-se a trabalhos e estudos voltados para a matemática pura e aplicada, mesmo que no início de sua carreira tenha estudado sobre a educação matemática e as necessidades de mudanças no currículo escolar. Mas, suas habilidades levaram a exercer atividades voltados para a área de exatas durante à docência na Pós-Graduação. Apesar disso, durante sua vivência na África notou a diversidade de cultura, de conhecimentos e técnicas para aprender matemática, fazendo-o refletir e questionar “sobre o tipo de matemática que seria importante para as comunidades/povos às/aos quais pertenciam seus alunos” (SANTOS, 2007, p. 263). Com esse questionamento, D’Ambrosio organizou um congresso chamado: “Matemática para países do 3º mundo”, no Sudão, com ajuda da Unesco, tornando mais sólidas suas ideias sobre a matemática político-filosófica.

Isto é, a preocupação com os excluídos, com a busca pela paz, de modo relacionado com a construção de um ensino de matemática que revelasse as questões locais da comunidade e que não estivesse preocupado unicamente com o desenvolvimento da matemática em si (SANTOS, 2007, p. 264).

Após vivenciar e conhecer diversas comunidades e culturas, ele retorna ao Brasil em 1972, como “diretor do Instituto de Matemática, Estatística e Ciências da Computação” (NOBRE, 2021, p. 2) na Universidade Estadual de Campinas, além de atuar como

Pró-Reitor de Desenvolvimento Universitário (1982–1990); foi diretor do Programa de Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática em convênio com a Organização dos Estados Americanos (OEA) e o Ministério da Educação do Brasil; criou, em 1976, o Laboratório Interdisciplinar para Melhoria do Ensino e Currículo (LIMEC), que, posteriormente, ampliou sua atuação para outras unidades da universidade e foi a base para a criação da TV Unicamp; em 1977 participou da criação do Centro de

Lógica, Epistemologia e História da Ciência (CLE) da Unicamp (NOBRE, 2021, p. 3).

Além disso, participou de reuniões da Pugwash Conferences on Science and World Affairs, em 1978, discutindo sobre problemas nucleares e a paz, sendo convidado em diversos anos. Sua participação garantiu reconhecimento de seus serviços e gratificação com o Prêmio Nobel da Paz junto com o professor de física Joseph Rotblat, em 1995, pelo movimento antinuclear Pugwash (BORGES et al., 2014). De 1988 a 1992, coordenou os Institutos de Pesquisa da Secretaria da Saúde do Estado de São Paulo. Participou como vice-presidente do International Commission on Mathematical Instruction (ICMI) e presidente da Conferência Interamericana de Educación Matemática (CIAEM) de 1979 a 1983. Já entre 1998 a 2022, participou como membro do Conselho Diretor do Institute for Information Technology in Education (IITE) pela Unesco em Moscou; de 1988 a 1996, atuou como membro do Conselho Científico do Museu de Astrologia e Ciência Afins (MAST); entre 1988 a 1996, foi vice-presidente do International Study Group on Ethnomathematics (ISGREM); de 1980 a 1982, ocupou a presidência do Instituto de Estudos do Futuro (IEF) e colaborou como membro e pesquisador no Núcleo de Apoio à Cultura e Extensão-Artes, Tecnologia e Comunicação, ambos em São Paulo. Em 1984, foi presidente no International Study Group of the Relations Between History and Pedagogy of Mathematics (HPM) e de 1985 a 1995, trabalhou como coordenador do Grupo de Estudos e Pesquisa em Etnomatemática (GEPEM) da Faculdade de Educação em Universidade de São Paulo (SANTOS, 2007).

D'Ambrosio participou (direta ou indiretamente) de diversas fundações, entidades e grupo de estudos e pesquisa de Educação Matemática, colaborando para criação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) em 1985. Antes de falecer atuou no Brasil como professor Emérito de Matemática da Universidade Estadual de Campinas, no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e em História da Ciência PUC-SP, professor credenciado nos Programas de Pós-Graduação de Geociências e Ciências Exatas na Universidade Estadual Paulista e da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, reitor da UVLA/Universidade Virtual Latino-Americana. É notório que durante sua vida trabalhou em prol da Educação, da Cultura, da Paz e da Educação Matemática, com isso, recebeu diversos prêmios, sendo eles:

eleito "fellow" da American Association for the Advancement of Sciences (AAAS) com a citação: "For imaginative and effective leadership in Latin American

Mathematics Education and in efforts towards international cooperation”, em 1983; Agraciado em 1987 com Ordem do Mérito “Burity”, pelo Governador do Distrito Federal; Eleito Acadêmico Correspondiente da Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales da Argentina (1991); Presidente honorário da Sociedade Brasileira de História e Ciência (1989); Sócio honorário da Sociedad de Educación Matemática Uruguay (SEMUR); Agraciado com Prêmio UNIPAZ 1997 “Em reconhecimento pela sua contribuição à Cultura da Paz”, durante o VI Congresso Holístico e Transpessoal Internacional, em Águas de Lindóia, São Paulo (SANTOS, 2007, p. 265).

No decorrer da sua vida, Ubiratan D’Ambrosio adquiriu conhecimento e experiência de diferentes línguas e culturas, conheceu diversos lugares e muitas pessoas, atento como cada comunidade compreendia os conteúdos matemáticos. Além disso, notou que a matemática no Brasil tinha uma forte tradição européia, italiana e francesa pois, os professores não trabalhavam problemas e necessidades da sociedade brasileira e se distanciava do “que é tido como *ideal* pelos matemáticos em termos do ensino de matemática e aos *reais* problemas enfrentados pelos educadores em sala de aula, no cotidiano” (SANTOS, 2007, p. 265). As ideias de D’Ambrosio vai além da compreensão do grupo dominante da matemática para compreender a situação da Educação Matemática, pois, questiona sobre o ensino e aprendizagem matemática no Brasil e luta por uma Educação Matemática que ofereça aos cidadãos uma formação crítica, conscientes de seus direitos e deveres políticos e sociais, trabalhando para proporcionar qualidade no ensino de matemática nas escolas, respeitando a origem sociocultural dos alunos e alunas, e ainda lutava “pela busca da paz em suas instâncias: paz interior paz social e paz ambiental, tendo como consequência a paz militar” (SANTOS, 2007, p. 266).

De todas as suas experiências e vivências para a Educação Matemática, destaco a viagem ao continente africano, em 1970, pois

Ubiratan desenvolveu uma nova teoria baseada em elementos que não fazem parte do conhecimento matemático eurocentrista, mas que possuem, em sua raiz, a conceituação de uma matemática e uma ciência, rigorosa e organizada, que era trabalhada pelos povos africanos para construir suas sociedades. A esta nova teoria foi dado o nome de Etnomatemática, baseada em elementos históricos, sociológicos, educacionais e, naturalmente, matemáticos (NOBRE, 2021, p. 3).

Em razão de que a matemática ensinada naquela época e nos dias hoje, em alguns lugares, é “obsoleta, inútil e desinteressante” (NOBRE, 2021, p. 2), desestimulando os estudantes a aprenderem e a se interessarem pelos conteúdos matemáticos. Pois, para muitos, a matemática é uma disciplina que tem necessidade de ter foco e que seus conteúdos devem

ser trabalhados “independentes do contexto sociocultural” (D’AMBROSIO, 1990, p. 56), já que se trabalha com uma matemática rigorosa e científica.

A Etnomatemática, mencionada anteriormente, foi elaborada como um

programa no sentido lakatosiano²¹ e propõe um enfoque epistemológico alternativo associado a uma historiografia mais ampla. Parte da realidade e chega, de maneira natural e através de um enfoque cognitivo com forte fundamentação cultural, à ação pedagógica (D’AMBROSIO, 1992, p. 9-10).

Portanto, a Etnomatemática trabalha com uma subárea da história da matemática que se relaciona com a antropologia, com as ciências cognitivas e com a epistemologia. A partir desses aspectos torna-se necessário diálogos sobre a política, cultura, ética, contexto social, religiosidade pois, a Etnomatemática é a matemática “praticada por grupos culturais, tais como comunidades urbanas e rurais, grupos de trabalhadores, classes profissionais, crianças de uma certa faixa etária, sociedades indígenas, e tantos outros grupos” (D’AMBROSIO, 2007, p. 9).

O Programa Etnomatemática pretende “evidenciar que não se trata de propor uma outra epistemologia, mas sim de entender a aventura da espécie humana na busca de conhecimento e na adoção de comportamentos” (D’AMBROSIO, 2007, p. 17). Conhecimentos que se modificam e se manifestam através de comportamentos, de tal modo que são compartilhados pela cultura. Por razão de que as

Culturas estão em incessante transformação, obedecendo ao que podemos chamar uma dinâmica cultural. As distintas maneiras de fazer [práticas] e de saber [teoria], que caracterizam uma cultura, são parte do conhecimento compartilhado e do comportamento compatibilizado. Assim como comportamento e conhecimento, as maneiras de saber e de fazer estão em permanente interação. São falsas as dicotomias entre saber e fazer, assim como entre a teoria e prática. (D’AMBROSIO, 2007, p. 19)

Sendo assim, não se aprende matemática sem relacioná-la à realidade, à cultura e aos comportamentos, com isso, a *teoria* dos conteúdos matemáticos devem fazer parte da realidade de cada aluno, tornando possível a compreensão dos conteúdos na *prática*, no seu

²¹ Imre Lakatos (1992-1974) “desenvolveu sua descrição da ciência como uma tentativa de melhorar o falsificacionismo popperiano e superar as objeções a ele. Um programa de pesquisa lakatosiano é uma estrutura que fornece orientação para a pesquisa futura de uma forma tanto positiva quanto negativa” (CHALMERS, 1993, p. 101).

dia a dia. Portanto, o quadro 2 mostra, separadamente, o significado da palavra Etnomatemática que Ubiratan D'Ambrosio (1990) apresenta em seus trabalhos.

Quadro 2: Etnomatemática: arte ou técnica de explicar, conhecer de entender nos diversos contextos culturais. (D'AMBROSIO, 1990).

ETNOMATEMÁTICA		
ETNO	MATEMA	TICA
Ambientes naturais, culturais, sociais e imaginários. Contexto cultural (inclui considerações como linguagem, jargão, códigos de comportamentos, mitos e símbolos).	Explicar, conhecer, aprender, entender e lidar com	Maneiras, modos, estilos, artes ou técnicas. Instrumentos de reflexão, de observação, instrumentos materiais e intelectuais. (Techne)

Fonte: D'Ambrosio, U. Educação para uma sociedade em transição, 2011.

As aplicabilidades da Etnomatemática nas escolas são, por exemplo, em conteúdos geométricos e em “construção de calendários, isto é, a contagem e registro do tempo” (D'AMBROSIO, 2007, p. 21), pois existem aproximadamente cerca de 40 calendários no mundo, cada um com suas especificidades, cultura, religião e crença, isto, surge a partir das necessidades dos seres humanas e estão associadas ao sistema de produção (D'AMBROSIO, 2007).

O que esperamos com a Etnomatemática é conduzir a autoafirmação cultural e, portanto, a uma ação que liberta o indivíduo dos grilhões da subordinação a uma cultura "superior" e favorece uma dinâmica cultural de evolução das formas culturais no sentido de Gregory Bateson²², sem subordinação, sem opressão e favorecendo a autoconfiança, a dignidade e a criatividade” (D'AMBROSIO, 1992, p. 18).

Além disso, a Etnomatemática pode ser desenvolvida em ambientes familiares, com brinquedos, no trabalho, com amigos e colegas, utilizando os conteúdos matemáticos. Tal procedimento possibilita aos discentes “uma visão crítica da realidade, utilizando instrumentos da natureza matemática. Análise comparativa de preços, de contas, de orçamento, proporciona um excelente material pedagógico” (D'AMBROSIO, 2007, p. 23). E

²² “Bateson aborda a psicologia da forma (forma entendida como totalidade; como um efeito de percepção) para tratar da ideia de sequência comunicacional, ou seja, o modo como os indivíduos se entregam mutuamente à interpretação ou definição da interação que se estabelece entre eles e que, por sua vez, estrutura os fatos, os comportamentos e as consequências, de tal forma que um deles pareça ter a iniciativa, enquanto que o outro pareça ter o estatuto de seguidor. A percepção das unidades de troca (gestalten) é guiada pela cultura e pelo arbítrio social. Esta percepção pode ser rígida ou flexível” (KADER, 2009, p. 3).

ainda, propõem “pesquisa em história e filosofia da matemática, com óbvias implicações pedagógicas” (D’AMBROSIO, 2007, p. 27).

Para compreender melhor a proposta da Etnomatemática recorro aos livros de D’Ambrosio: “Etnomatemática: Arte ou técnica de explicar e conhecer” (1990) e “Etnomatemática: Elos entre tradições e a modernidade” (2007), entre outros. Sendo assim, a Etnomatemática surge como uma abordagem livre para a Educação Matemática, de modo a desenvolver atividades orientadas, motivadas e induzidas a partir do meio, e com isso refletir a partir dos conhecimentos anteriores e que se restabelece a matemática como uma prática natural e espontânea (D’AMBROSIO, 2007), praticando os resultados no ciclo baseado na realidade – indivíduo – ação – realidade (D’AMBROSIO, 2007). Além disso, desenvolve uma nova área para a pesquisa que podemos chamar de abordagem antropológica da matemática, repensando em construções de natureza cultural e psicoemocional, com a intenção de evidenciar as diferenças recepções matemáticas de mulheres, negros, pobres etc., independentemente do nível de exposição (D’AMBROSIO, 2007), sendo possível visualizar o rendimento e o tipo de matemática que cada estudante, individualmente, aprende e usa na sua realidade.

Porém, o que deve ser necessariamente evitado é a supervalorização do sistema educacional e escolar, elaborando apenas um tipo de aprendizagem matemática, prejudicando diversos discentes, pois demonstra a existência da exclusão, dos preconceitos e de outras discriminações. Mas, deve ser observado e levar em consideração que muitas atividades são relacionadas para agradar “mais às meninas (cuidar de casa), [...]. O mesmo acontece com atividades culturais e alguns aspectos da matemática que tocam, por exemplo, em raízes religiosas e raciais das crianças em formação” (D’AMBROSIO, 1990, p. 32). Sendo assim, D’Ambrosio (2007) aponta que as meninas utilizam melhor um tipo de matemática do que os meninos e que negros manipulam melhor um aspecto da matemática que os brancos. Essas diferenças provavelmente são ligadas a formação sociocultural pois, a matemática vai além da sala de aula, proporcionando aos alunos e alunas um sistema de codificação na qual aprendem a escrever, “descrever, trabalhar, entender e controlar a realidade. [...] Esses códigos passam por um processo inicial, derivado de família e grupos de pessoas de mesmo nível e cuja institucionalização é imprecisa e até agora não é claramente entendida” (D’AMBROSIO, 1990, p. 34).

Em virtude de que a família, a classe social, a religião e até mesmo caracteres físicos e biológicos influenciam na educação matemática, além da própria cultura, que

é o conjunto de comportamentos compatibilizados e de conhecimentos compartilhados, inclui valores. Numa mesma cultura, os indivíduos dão as mesmas explicações e utilizam os mesmos instrumentos materiais e intelectuais no seu dia a dia. O conjunto desses instrumentos se manifesta nas maneiras, nos modos, nas habilidades, nas artes, nas técnicas, nas *ticas* de lidar com o ambiente, de entender e explicar fatos e fenômenos, de ensinar e compartilhar tudo isso, que é *matema* próprio ao grupo, à comunidade, ao *etno*. Isto é, na sua etnomatemática (D'AMBROSIO, 2007, p. 35).

A Etnomatemática passa por alterações em ambientes diferentes, já que existem diversos comportamentos, culturas, valores, religiões e relações, podendo trabalhar os conteúdos matemáticos a partir dessas características. Sendo assim, com base na comunicação e nos elementos da realidade, o conhecimento se modifica junto e na presença de outros estudantes, compartilhando e dialogando com as informações, aprendizagens, explicações e habilidades pois, “o comportamento de um indivíduo é compatibilizado com o comportamento do outro” (D'AMBROSIO, 2007, p. 32) e com isso, “espera-se que a educação possibilite, ao educando, a aquisição e utilização dos instrumentos comunicativos, analíticos e materiais que serão essenciais para seu exercício de todos os direitos e deveres intrínsecos à cidadania” (D'AMBROSIO, 2007, p. 66).

Além disso, os livros contextualizam a importância da História Matemática, desde as influências criadas na idade média até o século XXI, relatando os acontecimentos, os surgimentos dos conteúdos e mencionando importantes matemáticos que contribuíram para desenvolver o processo da Educação Matemática. E ainda, destaca que cada região do mundo compreende e aprende a matemática de formas diferentes, pois existem “claramente grupos culturalmente diferenciados, e como tal estão sujeitos a todas as peculiaridades que se aplicam à educação nesse caso, e daí exigem a criação da flexibilidade curricular adequada” (D'AMBROSIO, 1986, p. 41). Porém, o currículo corresponde e se caracteriza como uma “estratégia para a ação educativa” que envolvem “quatro componentes: objetivo, conteúdo, métodos e avaliação” (D'AMBROSIO, 1986, p. 44), reproduzindo uma matemática maçante, sem utilidade e considerada difícil, pois a “matemática tradicional é, na verdade, obsoleta e insuficiente” (D'AMBROSIO, 1990, p. 28). Além disso, reforça a importância do professor (a) e apresenta orientações para serem aplicadas com os estudantes em sala de aula.

É fundamental a capacidade do professor de reconhecer no aluno um determinante na definição dos objetivos daquela prática pedagógica. Em termos simples, o professor deve ouvir mais, o aluno tem muito a dizer sobre suas expectativas, que no fundo refletem as expectativas de toda a geração e traduzem as expectativas de seus pais. Embora haja dificuldades do aluno em se expressar com relação a essas expectativas, cabe ao professor reconhecer aí dos grandes motivadores da presença do aluno na escola. Escolher conteúdos que satisfaçam essas expectativas e naturalmente utilizar os métodos mais convenientes para conduzir a prática com relação a esses objetivos e os conteúdos numa menor rigidez na estrutura do programa (D'AMBROSIO, 1986, p. 46).

Portanto, D'Ambrosio (2011) propõem uma proposta curricular que envolvam a literacia, materacia e tecnoracia, para que os alunos e alunas organizem os conhecimentos e comportamentos de acordo com as necessidades do mundo tecnológico, e que assim, atinjam a cidadania e a paz.

Quadro 3: Literacia, materacia, tecnoracia: uma proposta curricular.

Literacia	Capacidade de processar informação escrita e falada, o que inclui leitura, escrita, cálculo, diálogo, ecálogo, mídia, internet na vida cotidiana. [Instrumentos Comunicativos] .
Materacia	Capacidade de interpretar e analisar sinais e códigos, de propor e utilizar modelos e simulações na vida cotidiana, de elaborar abstrações sobre representações do real. [Instrumentos Analíticos] .
Tecnoracia	Capacidade de usar e combinar instrumentos, simples ou complexos, inclusive o próprio corpo, avaliando suas possibilidades e suas limitações e a sua adequação a necessidades e situações diversas. [Instrumentos Materiais] .

Fonte: D'Ambrosio, U. Etnomatemática – Elo entre as tradições e a modernidade, 2007, p. 66-67.

As propostas de Educação Matemática que Ubiratan D'Ambrosio apresenta em seus livros, vai além de estratégias para preparar os conteúdos e conhecimentos básicos de matemática, pois apresentam perspectivas, abordagens e críticas a cognição, a estrutura social e curricular, a dependência que a escola tem Estado, isto é, à organização geral do mundo, conseqüentemente, “nos coloca numa posição de necessidade urgente de examinar o papel da matemática no nosso sistema educacional” (D'AMBROSIO, 1990, p. 25), além de pensar e criar novas possibilidades para o currículo escolar e para a Educação Matemática, com a intenção de dialogar e problematizar sobre a realidade do mundo, “dos problemas como a

decadência do meio ambiente, violação da privacidade, falta de segurança, fome e doenças, ameaça de guerra nuclear” (D’AMBROSIO, 1990, p. 25).

A Etnomatemática, junto com a proposta historiográfica, com instrumentos de comunicação, símbolos e materiais, até mesmo imaginários, pode favorecer na aprendizagem matemática dos alunos e alunas, pois trabalha com a matemática da sua realidade, chegando na melhor compreensão de suas aplicações, teorias e teorizações, respaldado na cultura, no socioeconômico e na própria comunidade escolar, incorporando os conceitos de Paulo Freire e as técnicas de Augusto Boal, pois, são facilitadores para identificar a diversidade cultural, econômica, ética, social e biológica.

ATO 2: METODOLOGIA DA DISSERTAÇÃO: PASSO A PASSO DOS ROTEIROS

“Na verdade, conhecimento é o substrato do comportamento. Vida é ação, e comportamento e conhecimento são a essência de se estar vivo.” (D’AMBROSIO, 2005, p. 108).

Na busca de encontrar caminhos para percorrer todos os objetivos, optamos por uma metodologia que oferece características autênticas, sendo possível realizar as análises a partir das ações de uma realidade específica, levando em consideração “toda forma de expressão, gestual, comportamental ou verbal” (FELIPPE, 2017, p. 79). Pois, almejamos encontrar diversas conexões entre os métodos do Teatro do Oprimido com a Educação Matemática, por meio dos jogos e exercícios de Augusto Boal, dos conceitos de Paulo Freire e da Etnomatemática de Ubiratan D’Ambrosio. Além disso, vamos identificar quais são as imagens (pensamentos) que a Matemática transmite aos estudantes em relação aos conteúdos e suas abordagens, para que *juntos* possamos quebrar qualquer barreira negativa a respeito desses conteúdos matemáticos, sendo ela conhecida na escola, em casa, na sociedade ou brincando.

Planejamos construir junto *com* os alunos e alunas situações que envolvam os conteúdos matemáticos com ações humanas de opressão, evidenciando assim, a desigualdade social e econômica, o racismo, a miséria, a fome, a violência, a diversidade cultural, entre outras atitudes que possam evidenciar as diferenças, as opressões e os oprimidos.

Diante desse fato, esse trabalho caracteriza-se como pesquisa qualitativa, levando em consideração o estudo da vida real, social, cultural e econômica, de uma realidade que não pode ser calculada, mas que pode ser compreendida

no contexto em que ocorre e do qual é parte, devendo ser analisada numa perspectiva integrada. Para tanto, o pesquisador vai a campo buscando “captar” o fenômeno em estudo a partir da perspectiva das pessoas nela envolvidas, considerando todos os pontos de vista relevante (GODOY, 1995, p. 21).

A pesquisa qualitativa pode fornecer informações, indagações e experiências para as novas abordagens, centrando-se na compreensão, descrição e explicação da dinâmica das relações sociais. Além disso, proporciona ao pesquisador uma reflexão acerca dos sujeitos que estão participando do processo de aprendizagem, dos objetivos a serem alcançados e se tornam ao mesmo tempo o “sujeito e o objeto de suas pesquisas. O desenvolvimento da pesquisa é imprevisível. O conhecimento do pesquisador é parcial e limitado. O objetivo da amostra é de produzir informações aprofundadas e ilustrativas” (SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009, p. 32).

Para D’Ambrosio (2009), a pesquisa qualitativa pode ser chamada de Etnográfica, Participante, Inquisitiva ou Naturalística e que todos esses métodos de pesquisa parte do mesmo fundamento, do indivíduo, tornando-o como foco principal e total, a partir de sua complexidade e suas inserções e interações com o

ambiente sociocultural e natural. [...] Naturalmente a interação pesquisador-pesquisado é fundamental e por isso essa modalidade é muitas das vezes chamada pesquisa-ação. [...] O principal é um desempenho qualitativo para se abordar uma questão. Desde que a questão envolva seres humanos, são essenciais a descrição e a reconstrução de cenários culturais, o que é normalmente chamado uma etnografia (D’AMBROSIO, 2009, p. 103).

Nesta dissertação vamos abordar um “tipo etnográfico”. De acordo com Schefer e Knijnik (2015) existem critérios em uma pesquisa etnográfica educacional, o que se torna necessário “o uso de princípios-chaves em estudos de natureza etnográfica, tais como: etnografia como estudo das práticas culturais; etnografia como início de uma perspectiva contrastiva; e etnografia como início de uma perspectiva holística” (SCHEFER e KNIJNIK, 2015, p. 106). Além disso, a palavra Etnografia tem origem grega “*ethnos (people) and graphei (to write)*” (REEVES et al., 2013, p. 1366), portanto, “é literalmente a descrição de culturas ou de grupos de pessoas, [...] é um método [...] e enquadra-se dentro de um paradigma qualitativo” (CANÇADO, 1994, p. 55).

A pesquisa etnográfica na área educacional parte de um estudo desenvolvimental, que não permite definições a priori e intervenção que cause alterações nas ações e atitudes dos sujeitos que serão pesquisados (SCHEFER; KNIJNIK, 2015). Existem diversos critérios, procedimentos e instrumentos em uma pesquisa “tipo etnográfica”, como

observação participante, da entrevista intensiva e da análise de documentos; a interação entre pesquisador e objeto pesquisado; a flexibilidade para modificar os rumos da pesquisa; a ênfase no processo, e não nos resultados finais; a visão dos sujeitos pesquisados sobre suas experiências; [...]; a coleta dos dados descritivos, transcritos literalmente para a utilização no relatório (SILVEIRA; CORDOVA, 2009, p. 41).

As observações consistem em inserir o pesquisador no local habitual que os sujeitos da pesquisa estão familiarizados, tornando-se parte deles, interagindo e questionando-os, de modo a refletir, compreender e questionar sobre os conteúdos matemáticos que partem da realidade em que se vive e dialogar sobre as opressões.

Todas as ações e intervenções devem ser desenvolvidas sem pré-conceitos ou julgamentos pré-estabelecidos, encontrando-se no ambiente da pesquisa como um observador neutro. Para a autora Cançado (1994), a observação “é usada com o objetivo de identificar conceitos relevantes, descrever variáveis, e gerar hipóteses para comprovações” (CANÇADO, 1994, p. 56), gerando assim, um modo de “Olhar” e “Perguntar”.

“Olhar” se refere a várias técnicas de observações existentes, como anotações de campo, gravações de áudio e vídeo (e subsequentes transcrições). “Perguntar” refere-se à utilização de questionários, entrevistas, diário de professor, diários de alunos, estudo de documentos etc. (CANÇADO, 1994, p. 56).

Com base no modo de “Olhar” e “Perguntar” que vamos desenvolver os objetivos da pesquisa. Porém, a pesquisa “tipo etnográfica” consiste em outras características que são: a possível flexibilidade, pois o pesquisador não possui uma função didática dentro da sala de aula, ele é somente observador ou participante; a confiança em que desenvolve durante as vivências entre os alunos, o professor e o pesquisador; o estudo das interações que devem ser transcritas do mesmo jeito que ocorre nos dias combinados *in locus*, sem julgamentos (CANÇADO, 1994); a utilização de instrumentos tecnológico e questionários; a descrição de perspectiva comparativa transcultural, em razão de que nos locais de pesquisas existem variações culturais, com características comuns e diferenciadas; e benevolência as manifestações da emoção (SCHEFER; KNIJNIK, 2015). Sendo assim,

a observação participante, a coleta de documentos, o registro descritivo de conversas e eventos, o uso de entrevistas semiestruturadas e abertas, de imagens fotográficas e filmagens são técnicas para pesquisadores que queiram otimizar, seja uma ‘etnografia em educação’ ou um estudo ‘do tipo etnográfico’ (SCHEFER; KNIJNIK, 2015, p. 108).

Nosso foco é realizar todas as atividades, jogos, exercícios, observações, entrevistas, vídeos, entre outros procedimentos, dentro das escolas selecionadas, investigando e se aproximando dos alunos (as) e professores (as) que serão pesquisados. Haja vista que o contato direto e duradouro do pesquisador no meio que está sendo estudado torna mais enriquecedor a construção dos dados (DUARTE, 2002).

Entretanto, ao construir o projeto de pesquisa, mencionamos sobre as possíveis alterações de alguns procedimentos por conta da Covid-19, porém, a partir de 2021, algumas pessoas já estavam vacinadas contra o vírus e conseqüentemente as aulas retornaram presencialmente. Sendo assim, em 2022, visitamos algumas escolas, para conversar com a direção e apresentar o projeto, levando uma declaração de vínculo com a Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (rubricas), pois os (as) alunos (as) e funcionários (as) das escolas estavam vacinados (as) e houve um grande decréscimo de transição.

Saliento que em uma pesquisa Etnográfica as informações coletadas, às vezes, acontecem de maneira desestruturada, pois em primeiro lugar

não envolve seguir um projeto de pesquisa fixo e detalhado especificado no início. Em segundo lugar, as categorias usadas para interpretar o que as pessoas dizem ou fazem não são incorporadas ao processo de coleta de dados por meio do uso de cronogramas de observações ou questionários. Em vez disso, eles são gerados a partir do processo de análise de dados. 4. O foco é geralmente em alguns casos, em pequena escala, talvez em um único ambiente ou grupo de pessoas. Isso é para facilitar o estudo aprofundado. 5. A análise de dados envolve a interpretação dos significados, funções e conseqüências das ações humanas e práticas institucionais, e como elas estão implicadas em contextos locais, e talvez também mais amplos. O que se produz, em sua maioria, são descrições verbais, explicações e teorias (REEVES et al., 2013, p. 1367, tradução nossa).²³

A pesquisa encontra-se direcionada para estudantes do 5º ano do ensino fundamental, abrangendo duas escolas como amostra, uma escola pública e a outra escola particular, localizadas em um bairro periférico da cidade de Mossoró, Rio Grande do Norte. Portanto, os pesquisados são grupos de crianças com idades de 8 a 12 anos e a pesquisa transcorre apenas

²³ It does not involve following through a fixed and detailed research design specified at the start. Second, the categories that are used for interpreting what people say or do are not built into the data collection process through the use of observation schedules or questionnaires. Instead, they are generated out of the process of data analysis. 4. The focus is usually on a few cases, generally fairly small-scale, perhaps a single setting or group of people. This is to facilitate in-depth study. 5. The analysis of data involves interpretation of the meanings, functions, and consequences of human actions and institutional practices, and how these are implicated in local, and perhaps also wider, contexts. What are produced, for the most part, are verbal descriptions, explanations, and theories; quantification and statistical analysis play a subordinate role at most.

nas aulas de matemática. Todas as ações representadas pelos estudantes (fala e comportamento) durante as observações e aplicações dos conceitos e técnicas devem ser manifestadas livremente e, portanto, as “descrições, análise e interpretação” (REEVES et al., 2013, p. 1370, tradução nossa)²⁴ ocorrem no processo de análise dos dados. Logo, as descrições procedem de recortes e detalhes de diálogos entre os sujeitos das pesquisas e entre o pesquisador e o pesquisado, além de relatos de acontecimentos durante as vivências dentro de sala de aula (REEVES et al., 2013). A análise, “refere-se ao processo de examinar relacionamentos, fatores e ligações entre os pontos de dados” (REEVES et al., 2013, p. 1370, tradução nossa)²⁵, sendo possível correlacionar os métodos, técnicas e conceitos durante as investigações e ações dos sujeitos da pesquisa, visto que os principais autores desta dissertação são: Augusto Boal, Paulo Freire e Ubiratan D’Ambrosio, devido as suas contribuições no ATO 1.

As interpretações contribuem para “uma compreensão ou explicação dos dados além dos pontos de descrição e da análise” (REEVES et al., 2013, p. 1370, tradução nossa)²⁶ pois, a partir das análises que vamos apresentar as interpretações e concluir as discussões acerca do objetivo geral, porém “os dados são considerados sempre inacabados” (ANDRÉ, 2011, p. 37). Em virtude que o observador/pesquisador “não pretende comprovar teorias nem fazer ‘grandes’ generalizações. O que busca, sim, é descrever a situação, compreendê-la, revelar os seus múltiplos significados” (ANDRÉ, 2011, p. 37-38) e compreender como os sujeitos pesquisados “operam no seu dia a dia os mecanismos de dominação e de resistência, de opressão e de contestação ao mesmo tempo em que são vinculados e reelaborados conhecimento, atitudes, valores, crenças, modos de ver e de sentir a realidade e o mundo” (ANDRÉ, 2011, p. 41).

Autores como Reeves et al. (2013) e André (2011) mencionam sobre a Triangulação de métodos como uma “estratégia de pesquisa que combina métodos, teorias, dados e investigadores” (MENESES et al.; 2018, p. 53). Para uma pesquisa Etnográfica, determina rigor e qualidade metodológica pois, estabelece contextualidade e representatividade do que está sendo estudado (REEVES et al., 2013). Logo, a triangulação desta dissertação inicia-se com os conceitos e o Círculo de Cultura que são mencionados por Paulo Freire (2013),

²⁴ Description, analysis and interpretation.

²⁵ Refers to the process of examining relationships, factors and linkages across the data points.

²⁶ Builds an understanding or explanation of the data beyond the data points and analysis.

utilizando ao mesmo tempo os métodos do professor de matemática Ubiratan D'Ambrosio, a Etnomatemática e para fechar a triangulação de métodos, concluímos com os exercícios e jogos para ator e não ator com vontade de dizer algo através do teatro, do dramaturgo Augusto Boal.

Quando se trabalha com o Círculo de Cultura o pesquisador deve compreender que não se impõem conteúdos mecanizados, mas criar problemáticas para que todos *juntos* aprendam em solidariedade a se conscientizar do mundo. Além disso, o professor já não executa sua função, torna-se parte do círculo pois, a função de divulgar as informações que vão ocorrer no círculo é anunciada pelo coordenador (a)/professor (a), proporcionando condições apropriadas para à dinâmica do grupo, reduzindo ao mínimo sua intervenção diretamente no diálogo do círculo de cultura (FREIRE, 2013). Além disso, trabalha com a codificação e a descodificação que

permitem ao alfabetizando integrar a significação das respectivas palavras geradoras em seu contexto existencial — ele a redescobre num mundo expressado em seu comportamento. Conscientiza a palavra como significação que se constitui em sua intenção significante, coincidente com intenções de outros que significam o mesmo mundo (FREIRE, 2013, p. 10).

A partir da codificação e descodificação existem possibilidades de apresentar questões para discutir, refletir e questionar, trabalhando assim, as concepções de Paulo Freire, rompendo com o paradigma da Educação Bancária, da falsa generosidade, da dualidade do sujeito, despertando as situações-limites em que vive, a partir do diálogo, da práxis e dos temas geradores que podem gerar uma reflexão crítica sobre as relações humanas entre ambos os sexos, pois “o que se pretende investigar, realmente, não são os homens, como se fossem peças anatômicas, mas o seu pensamento-linguagem²⁷ referido à realidade, os níveis de sua percepção desta realidade, a sua visão do mundo” (FREIRE, 2018, p. 88-89). Pois,

em diálogo circular, intersubjetivando-se mais e mais, vai assumindo, criticamente, o dinamismo de sua subjetividade criadora. Todos juntos, em círculo, e em colaboração, reelaboram o mundo e, ao reconstruí-lo, apercebem-se de que, embora construído também por eles, esse mundo não é verdadeiramente para eles (FREIRE, 2018, p. 16).

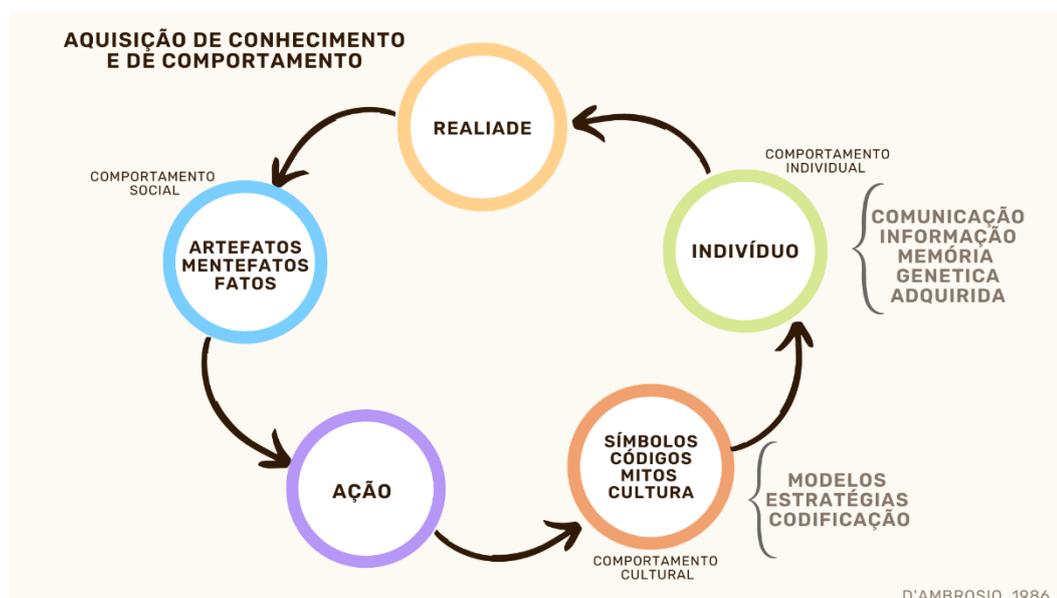
²⁷ “O significado das palavras só é um fenômeno de pensamento na medida em que é encarnado pela fala e só é um fenômeno linguístico na medida em que se encontra ligado com o pensamento e por este é iluminado. É um fenômeno do pensamento verbal ou da fala significante – uma união do pensamento e da linguagem” (VYGOTSKY, 2002, p.84).

No Círculo de Cultura que discutiremos sobre a matemática, cultura, condições socioeconômicas e educacionais, principalmente em relação a realidade de cada aluno (a), com a intenção de que a partir da situacionalidade, das problematizações, do diálogo e da práxis os assuntos referentes a miséria, pobreza e desigualdade social ocorram durante a aplicabilidade da proposta pedagógica e, assim, construir o pensamento crítico e consciente da realidade em que se vive. Para desenvolver o Círculo de Cultura e os diálogos empregamos a Etnomatemática, que fortalece as relações interpessoais, conduz a autoafirmação cultural, provoca criticidade sobre a realidade e colabora para estabelecer um trabalho matemático natural e espontâneo. Pois, para D'Ambrosio a Etnomatemática “é a arte ou técnica (techné = tica) de explicar, de entender, de se desempenhar na realidade (matema), dentro de um contexto cultural próprio (etno)” (D'AMBROSIO, 1992, p. 14).

Além disso, D'Ambrosio (1986, p. 49) afirma que “aprendizagem é uma relação dialética reflexão-ação, cujo resultado é um permanente modificador da realidade”. Pois, após o sujeito interagir com o ambiente, com as pessoas e com sua realidade “ela vai reconhecendo e analisando, e vai elaborado movimentos intencionais, conceitos de significados e causalidade, espaço, tempo, imitação e jogo” (D'AMBROSIO, 1986, p. 48) e toda as ações modificam seu comportamento individual, social e cultural. Sendo assim, “o comportamento determina a teoria, que é um conjunto de explicações organizadas que resultam de uma reflexão sobre o que fazer” (D'AMBROSIO, 2007, p. 51) quando são assimiladas da realidade. Portanto, “o conhecimento é o gerador do saber, decisivo para a ação e por conseguinte é no comportamento, na prática, no fazer, que se avalia, redefine e reconstrói o conhecimento” (D'AMBROSIO, 2007, p. 53).

Desse modo, a figura a seguir representa um compilado dos processos (ciclos) de aquisição de conhecimento e de comportamento que D'Ambrosio (1986; 2007) dispõe em seus livros, concluindo que é na realidade que os seres humanos adquirem o conhecimento.

Figura 3: Aquisição de conhecimento e de comportamento.



Fonte: Ubiratan D'Ambrosio, 1986; 2007.

Dessa forma, “o comportamento é o elo entre a realidade, que informa, e a ação, que a modifica” (D'AMBROSIO, 2007, p. 56), já que durante o processo de aquisição de conhecimento o sujeito tem a capacidade de explicar, conhecer, aprender, entender e lidar (*matema*) com a realidade, nos ambientes naturais, sociais e imaginários (*etno*) com diversas maneiras, modos, estilos ou técnicas (*tica*) da sua realidade.

O ciclo realidade-indivíduo-ação-realidade é profundamente afetado pela modificação de sua lógica interna, que resulta da adoção de novas formas de linguagem e codificação, tal como codificação matemática, por exemplo. As técnicas matemáticas mais avançadas que ele adquiriu, sua busca de motivação e interesse que brotam na formalização que está sujeita ao processo de tornar-se matematicamente instruído – no sentido estabelecida – e ao desenvolvimento de uma terminologia especial e uma forma estruturada de pensar, tornam-se crescentemente alienados de sua realidade, significando está o meio ambiente ou realidade física e natural e também, o que é ainda mais importante, a realidade social e cultural (D'AMBROSIO, 1986, p. 60).

Para colaborar com a codificação da matemática e das palavras geradoras empregadas da realidade, aplicaremos os jogos, exercícios e técnicas teatrais baseadas nos métodos do Teatro do Oprimido, para trabalhar com a realidade dos discentes e os conteúdos matemáticos, sendo possível decodificar, desenvolver e oferecer novas dimensões sobre o teatro e a matemática, trabalhando na compreensão, na conscientização e possíveis soluções para problemas sociais e interpessoais.

Procuramos manusear as quatro etapas para transformar espectadores em atores.

PRIMEIRA ETAPA – Conhecimento do Corpo – Sequência de exercícios em que se começa a conhecer o próprio corpo, suas limitações e suas possibilidades, suas deformações sociais e suas possibilidades de recuperação; SEGUNDA ETAPA – Tornar o Corpo Expressivo – Sequência de jogos em que cada pessoa começa a se expressar unicamente através do corpo, abandonando outras formas de expressão mais usuais e cotidianas; TERCEIRA ETAPA – O Teatro como Linguagem – Aqui se começa a praticar o teatro como linguagem viva e presente; [...] QUARTA ETAPA – Teatro como Discurso – Formas simples em que o espectador-ator apresenta o *espetáculo* segundo suas necessidades de discutir certos temas ou de ensaiar certas ações (BOAL, 1980, p. 131-132).

Durante as etapas serão trabalhadas as modalidades do Teatro-Imagem, Teatro-Jornal e Teatro-Fórum, pois consideramos “o teatro como linguagem, apto para ser utilizado por qualquer pessoa, tenha ou não atitudes artísticas” (BOAL, 1980, p. 126). Sendo assim, na primeira etapa aplicaremos exercícios de movimentos corporais, respiração e alongamentos, com objetivo de fazer o estudante se conscientizar do seu corpo, evidenciando suas possibilidades e impossibilidades. A segunda etapa decorre a partir de jogos para tornar evidente as expressões do corpo. “Estamos acostumados a tudo comunicar através de palavras, o que colabora para o subdesenvolvimento da capacidade de expressão corporal” (BOAL, 1980, p. 137). Na terceira etapa são trabalhados a improvisação, interpretação e expressão, pois “o participante deverá usar os corpos dos demais participantes como se fosse um escultor, e como se os outros estivessem feitos de barro” (BOAL, 1980, p. 143). E para concluir as etapas, ocorre o Teatro como discurso, respaldado na educação popular “ajuda e estimula o espectador a fazer perguntas, a dialogar, a participar” (BOAL, 1980, p. 153).

Sendo assim, selecionamos e aplicaremos os seguintes jogos e exercícios para atores e não atores:

Quadro 4: Exercícios, jogos e métodos teatrais de Augusto Boal.

PRIMEIRA ETAPA	<ul style="list-style-type: none"> - O ator faz movimentos com o braço e com cada perna alternadamente, semelhantes aos movimentos que se fazem quando se quer sacudir a água de cima ou espantar um demônio, enquanto salta sobre a outra perna. - O ator põe as mãos sobre o abdome, expelle todo o ar dos pulmões e lentamente inspira, enchendo o abdome até não poder mais; expira em seguida; repete lentamente esses movimentos diversas vezes. - Caminhada. - Alongamento do pescoço (para frente, para trás, para direita e para esquerda), sem precisar de outra pessoa para tocar no nariz. - O ator move o pescoço circularmente, tentando tocar novamente os pontos extremos que tenha alcançado para a frente e para trás, para a esquerda e para a direita, em movimentos circulares, não retos.
----------------	--

	- Exatamente o mesmo para o tórax. É importante que o tórax se mova integralmente para a frente e para trás, para a direita e para a esquerda, e que se encha durante a respiração. Por isso se aconselha a inspirar quando o tórax vai para trás, e expirar quando o tórax vai para a frente, isto é, ao contrário do habitual.
SEGUNDA ETAPA	- Estender um cobertor – sem o cobertor, coordenar os movimentos - Filas de cegos – duas filas de atores; uma com os olhos fechados procurando sentir, com as mãos, o rosto e as mãos dos da outra fila, cada qual os do ator que está na sua frente. Depois os atores separam-se e os “cegos” tentarão descobrir, tocando os rostos e as mãos de todos, qual o ator que estava na sua frente. - Descobrimo a alteração – duas filas, cada ator frente a outro, observando-se; viram-se de costas um para o outro e alteram um determinado detalhe nas suas próprias pessoas; voltam a olhar-se e cada um deve descobrir a alteração do outro. - Marionete – os atores ficam de frente uns para os outros em dupla. O que lidera “esculpe” a imagem que deseja com o corpo do liberado. Quer dizer, ele faz de longe os movimentos necessários para que o corpo do liberado assuma as posições que ele deseja. Procede exatamente como um escultor, com a única diferença de que não toca o corpo do companheiro – este, no entanto, deve reagir como se estivesse sendo tocado. - Nome e fruta.
TERCEIRA ETAPA	- Ilustrar uma história – um grupo de atores conta uma história, cada um por sua vez, enquanto no palco outro grupo de atores “ilustra” essa história, utilizando os seus corpos. - Contar a sua própria história – um ator conta qualquer coisa que realmente lhe aconteceu: ao mesmo tempo seus companheiros ilustram que vai desenvolvendo. O ator que narra não pode interferir, nem fazer correções durante o exercício. No fim se discutirão as diferenças.
QUARTA ETAPA	Teatro-Imagem, Teatro-Jornal.

Fonte: Boal, A. Teatro do Oprimido e outras poéticas políticas, 1980.

Posto isso, com base na pesquisa etnográfica e nos referenciais teóricos, saliento que a pesquisadora não se faz presente no campo das coletas de dados e das aplicações para confirmar o que acredita saber, mas para construir novas visões sobre a realidade dos pesquisados (JARDIM, 2013). Para Rockwell (2009), a pesquisa etnográfica tem o propósito de conhecer o desconhecido, ouvir e compreender os outros. Sendo assim, os elementos teórico-metodológicos elencados, a análise dos dados centrar-se-á nas contribuições teóricas que os autores discutem sobre a temática, buscando com isso estabelecer uma contribuição científica no campo educacional acerca do fenômeno investigado.

A partir dessas conexões, vamos abordar conteúdos matemáticos que os estudantes estão aprendendo ou que já aprenderam, retirando os conteúdos do livro didático que a escola utiliza, criando situacionalidade para expor os assuntos da realidade. Como por exemplo, a educação financeira, pois podemos discutir assuntos sobre as taxas de juros, inflação, aplicações financeiras e impostos, envolvendo discursos sobre as temáticas de dimensões culturais, sociais, políticas e psicológicas, além da econômica, sobre as questões do consumo,

trabalho e dinheiro, evidenciando a desigualdade social, a heterogeneidade, a elitização e a pobreza, em diferentes momentos históricos, sendo possível evidenciar conteúdos matemáticos como: adição, multiplicação, divisão e subtração.

CENA 1 do ATO 2: Objetivos para a construção do Teatro do Oprimido na Matemática

A pesquisa dissertativa intitulada “Desconstruindo a magia da cena: o Teatro do Oprimido na Matemática”, tem como objetivo geral construir uma proposta pedagógica com o Teatro do Oprimido, em conjunto com a Etnomatemática e conceitos Freireanos, para indagar assuntos referentes a desigualdade social, econômica e cultural, sempre abordando pontos comuns com os conteúdos matemáticos estudados e compreendidos fora do espaço escolar.

Além disso, os objetivos específicos acarretam em desenvolver experimentos do Teatro do Oprimido de Augusto Boal, executando os exercícios, jogos e técnicas teatrais; problematizar os conteúdos matemáticos, a partir dos acontecimentos do seu cotidiano em um Círculo de Cultura, para conscientizar na práxis a reflexão, pautado no livro Pedagogia do Oprimido de Paulo Freire; explorar os jogos e exercícios do Teatro do Oprimido para salientar os conteúdos compreendidos dentro da sala de aula, em aspectos para o desenvolvimento da Educação Matemática junto com alunos; analisar como o Teatro do Oprimido, os conceitos de Paulo Freire e a Etnomatemática podem contribuir para o processo de ensino e aprendizagem dos alunos; investigar como que a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) trabalha o conteúdo da matemática no 5º ano e como os livros didáticos das escolas selecionadas representa-os; explorar o campo da Etnomatemática para inter-relacionar com o Teatro do Oprimido e com conceitos de Paulo Freire de forma a contribuir com a Educação.

Os acontecimentos da proposta pedagógica sucederam nas turmas do 5º ano do Ensino Fundamental, uma rede pública e privada, sendo elas: Escola Municipal Ronald Pinheiro Neo Junior e o Colégio Universo Uno, respaldado no ensino e aprendizagem dos conteúdos matemáticos, notabilizando a cultura, comportamento e ações diante da realidade de cada escola e dos estudantes.

Sendo assim, esta dissertação contribui para a abertura de novos horizontes frente ao trabalho com a Educação Matemática dentro e fora das escolas, visto que as estruturas curriculares necessitam de novas metodologias para que os discentes se apropriem dos conteúdos de modo prazeroso e sem temor. Aos professores e professoras de matemática novas possibilidades de se trabalhar como a arte teatral, apresentando a ideia de que o teatro reside dentro de cada ser e que os estudantes podem criar e recriar suas imagens como protagonismo da sua própria realidade. Para a Universidade do Estado do Rio Grande do Norte esta investigação pode sinalizar a possibilidade de reestruturação curricular, seja na graduação ou na pós-graduação, com vistas à institucionalização de projetos como o Teatro Imagem na Sala de Aula que submete ao discente a olhar para si e exercitar uma comunicação com o mundo e com o outro, que está além dele, por meio da arte cênica.

CENA 2 do ATO 2: Seleção das escolas na cidade potiguar

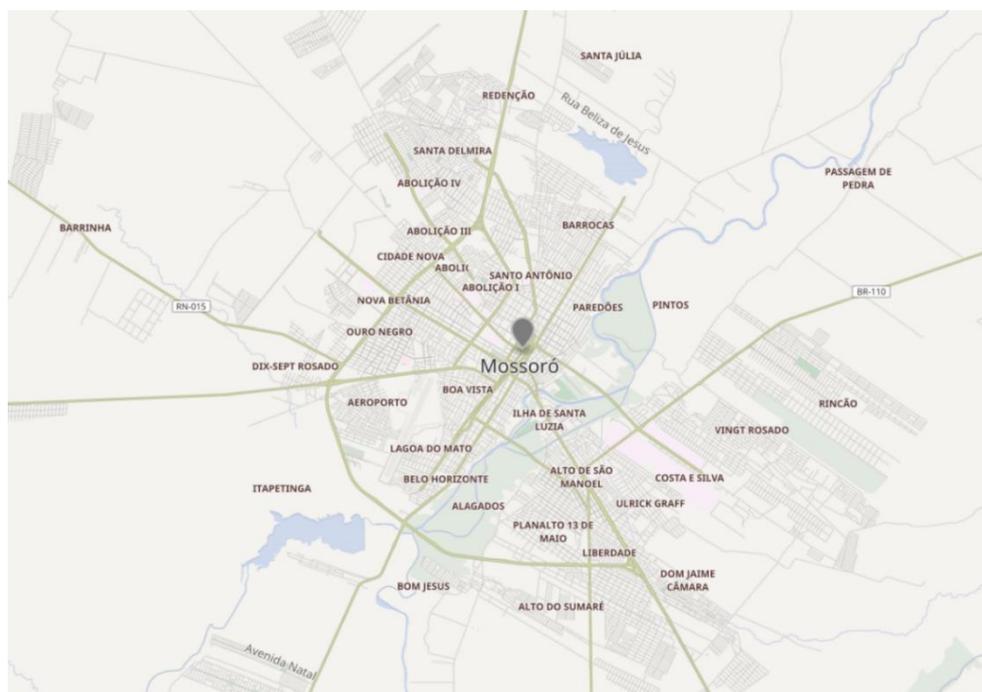
Mossoró, Rio Grande do Norte, cidade potiguar, referência de muita luta, libertação e conquistas. Sendo os primeiros povos a realizar campanhas para a libertação dos escravos em 1848. Luta das mulheres contra o patriarcado em 1875, em prol de seus filhos e maridos não irem para as guerras. Cidade que testemunhou a conquista do primeiro voto feminino em 1928 e a resistência dos habitantes de Mossoró durante a luta e a guerra travada entre Lampião (“Rei do Cangaço”) e dos índios Moxorós em 1927²⁸. Esses acontecimentos são repercutidos até nos dias de hoje e que nos remete reflexão, discussão e esperanças, pois, essas vitórias começaram a partir de muita luta, diálogos, manifestações e emoções para libertar os oprimidos.

Através dessas lutas, conquistas e do progresso, Mossoró se tornou segunda cidade mais populosa do Rio Grande do Norte. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) abrange mais de 303 mil habitantes, residindo nas Zonas Norte, Sul, Leste, Oeste e Central. Para implementar a pesquisa e selecionar as escolas, realizamos pesquisa simples sobre quantidade de bairros de cada zona e conseqüentemente a quantidade de escolas públicas e privadas. Sendo assim, obtivemos o resultado de 328 escolas públicas e privadas em Mossoró, tanto nas áreas rurais como nas urbanas, mostrando todas as etapas e modalidades escolares.

²⁸ Prefeitura de Mossoró – RN.

Porém, a metodologia decorrerá em turmas do 5º ano do ensino fundamental, na área urbana, selecionando uma escola pública e uma privada. Portanto, de acordo com a lista das quantidades de bairros da cidade de Mossoró, de acordo com as zonas, selecionamos a zona leste, por conter a maior quantidade de bairros, sendo eles: Alto de São Manoel, Planalto 13 de maio, Dom Jaime Câmara, Vingt-Rosado, Costa e Silva, Walfredo Gurgel, Alto do Sumaré, Bom Jesus, Liberdade e Monte Olimpo.

Figura 4: Bairros da cidade de Mossoró. 2022.



Fonte: Mossoró – Wikipédia, a enciclopédia livre (wikipedia.org), 2022.

Quadro 5: Lista das quantidades de bairros da cidade de Mossoró, de acordo com as zonas

Zona Norte	Oito conjuntos e três bairros.
Zona Sul	Sete conjuntos e oito bairros
Zona Leste	Vinte e um conjuntos e dez bairros
Zona Oeste	Dezessete conjuntos e quatro bairros
Zona Central	Quatro bairros
Total de Escolas	328 (públicas e privadas)

Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Lista_de_bairros_de_Mossor%C3%B3.

Além disso, o Instituto de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) disponibiliza o catálogo de escolas, onde reúne diversas informações, sendo possível identificar as regiões, categoria administrativa (pública ou privada), localização (urbana ou

rural), etapa e modalidade de ensino (educação infantil, ensino fundamental, ensino médio, educação profissional e educação de jovens e adultos), se a escola se encontra ativa ou paralisada, entre outros recursos. Logo, para reduzir a quantidade de escolas, selecionamos as seguintes categorias:

Quadro 6: Escolas públicas e privadas.

Região:	Nordeste
UF:	RN
Município:	Mossoró
Situação funcionamento:	Ativa
Localização:	Urbana
Categoria administrativa:	Privada; Pública
Dependência administrativa:	Privada; Municipal
Etapa e modalidade de ensino:	Ensino Fundamental
Escolas selecionadas:	79

Fonte: Catálogo das escolas. INEPDATA, 2022.

Além disso, construímos um quadro, para identificar e separar as zonas e os bairros, associando-os às quantidades de escolas naquela região. Segue o quadro:

Quadro 7: Escolas por zona e bairro.

ZONA	QUANT. DE ESCOLAS	BAIRRO
CENTRAL	5	BOM JARDIM
CENTRAL	3	PAREDÕES
CENTRAL	6	AEROPORTO
CENTRAL	1	AEROPORTO I
CENTRAL	5	DOZE ANOS
CENTRAL	1	ALTO DA CONCEIÇÃO
CENTRAL	5	CENTRO
CENTRAL	1	DIX-SEPT ROSADO
CENTRAL	3	NOVA BETÂNEA
LESTE	3	ALTO DO SUMARÉ
LESTE	6	ALTO DE SÃO MANOEL
LESTE	1	BOM JESUS
LESTE	4	COSTA E SILVA
LESTE	5	PLANALTO 13 DE MAIO
LESTE	2	DOM JAIME CÂMERA
LESTE	2	CONJ. VINGT ROSADO. RINCÃO
NORTE	9	SANTO ANTÔNIO
NORTE	3	BARROCAS
NORTE	1	ABOLIÇÃO I
OESTE	4	ABOLIÇÃO
OESTE	3	ABOLIÇÃO III
OESTE	1	ABOLIÇÃO IV
OESTE	2	SANTA DELMIRA
OESTE	2	REDENÇÃO
SUL	1	BELO HORIZONTE
SUL	3	BOA VISTA
TOTAL	79	-

Fonte: Catálogo das escolas. INEPDATA, 2022.

Após recolher as informações, reduzimos as quantidades de escolas para 23 escolas públicas e particulares, na área urbana e na zona leste. A partir dessas restrições, iniciamos as visitas nas escolas no mês de abril de 2022. Porém, destaco que no início do ano algumas escolas controlavam a presença de pessoas que não atuavam diretamente no ambiente, por conta do risco de transmissão do vírus COVID-19, mesmo sabendo com a existência do decreto da Estado do Rio Grande do Norte recomendando o uso de máscaras em locais fechado e da campanha de vacinação para a imunização.

Sendo assim, as escolas que disponibilizaram o espaço foram: Escola Municipal Ronald Pinheiro Neo Junior e o Colégio Universo Uno, ambas escolas residem na zona leste, no bairro Planalto 13 de maio na cidade de Mossoró/RN. Diante disso, coletamos algumas informações das escolas, quantidade de turmas de 5º ano e de alunos, dia das aulas de matemática, nome da professora, do livro didático, conteúdos que estão sendo estudados naquele bimestre e alguns dados sobre a infraestrutura da escola.

Figura 5: Imagens da fachada das escolas selecionadas.



Fonte: Arquivo pessoal.

Sendo assim, a escola Municipal Ronald Pinheiro Neo Júnior possui no total de 6 turmas no Ensino Fundamental dos anos iniciais, sendo uma delas o 5º ano no turno matutino, contendo 28 alunos matriculados. A escola disponibiliza de turmas do ensino fundamental anos finais, no turno vespertino, porém, não houve necessidade de coletar tais dados, pois, os alunos não pertencem aos objetivos desta dissertação.

Os dados da infraestrutura foram disponibilizados pela coordenadora do turno matutino, sendo assim existem nove salas de aulas, três banheiros, uma sala de leitura acoplado com a sala de informática e biblioteca, uma sala de direção, uma sala da secretaria, uma sala dos professores, uma cozinha, uma despensa e um pátio coberto. Não existe acessibilidade na escola para alunos com deficiência física.

Além disso, a escola não dispõe de sala de atendimento educacional especializado para alunos (as) com deficiências, mas, de acordo com a coordenadora, os atendimentos necessários são realizados em outras escolas. Encontra-se em falta auxiliares que acompanham alunos (as) com deficiências dentro de sala de aula, devido à ausência de profissionais, mas a escola conta com três profissionais, porém se fez necessário de cinco auxiliares para que possa atender a demanda dos estudantes que carecem desse recurso.

De acordo com os dados da escola e dos laudos médicos emitidos pelos responsáveis, a turma do 5º possui uma aluna com deficiência intelectual, porém, de acordo com a professora da turma, existem alguns alunos que demonstram ter algum tipo de deficiência. Após coletar essas informações, a professora do 5º ano, Dária Gomes da Costa Dantas, relatou que as aulas de matemáticas ocorrem nas quartas-feiras e quintas-feiras, logo após o recreio, e disponibilizou, após a escola liberar, o livro didático “Novo bem-me-quer matemática, 5º ano. Ana Lúcia Bordeaux (et al.). 4. ed. – São Paulo: Editora do Brasil, 2017”. Comunicou que estavam no final do 2º bimestre e que os conteúdos lecionados foram: figuras geométricas, retas e ângulos e figuras planas. Além disso, a professora recomendou para iniciar o projeto no 3º bimestre, logo depois das férias de julho, quando iniciaria os conteúdos de multiplicação e divisão de números decimais, múltiplos e divisores, medidas de comprimentos, de superfície e de volume, mais medidas, frações, porcentagens e números decimais, todos eles disponíveis no livro didático. E ainda, reforçou que diversos alunos tinham dificuldades em realizar as operações básicas (adição, subtração, multiplicação e divisão), pois todos os alunos vivenciaram o 3º e 4º ano virtualmente, por conta da pandemia.

A escola particular Colégio Universo Uno, atende todos os níveis escolares, desde no Ensino Infantil até o Ensino Médio e disponibiliza de atividades extracurriculares como aulas de ballet, jiu-jitsu e violão no contraturno. A escola engloba vinte e cinco turmas, sendo dez do Ensino Fundamental anos iniciais, disponíveis nos turnos matutino e vespertino. Sendo assim, as turmas de 5º ano residem no matutino e no vespertino, mas, selecionamos o turno da

tarde, na qual a sala contém 20 alunos matriculados, pois os pesquisados desta dissertação são duas turmas do 5º ano, uma da escola particular e uma escola privada.

A escola privada contém dezessete salas disponíveis para ministrar aulas, um laboratório, sala de robótica com computadores, salas individuais para o ballet e jiu-jitsu, quadra coberta, cantina, parquinho e duas piscinas. E ainda, uma pequena horta, sala de papelaria, secretaria, sala de professores, duas salas de reuniões, uma sala de Atendimento Educacional Especializado, uma sala de direção e uma de secretaria, uma sala de atendimento nutricional, seis banheiros, um almoxarifado. A sala da biblioteca e da recepção estão em reformas. O livro didático utilizado no 5º ano pertence a editora FTD²⁹ Sistema de Ensino, intitulado “Saber mais: matemática, 5º ano: ensino fundamental: anos iniciais/obra coletiva FTD. – 1. ed. – São Paulo: FDT, 2020”. Outro recurso trabalhado no ensino fundamental anos finais é a Escola da Inteligência que enfatiza a educação socioemocional. A professora Paola Franssinetti Ferreira de Lucena Bezerra, responsável pela turma no 5º ano, comunicou que as aulas de matemática aconteciam nos dias terças-feiras e quintas-feiras, após às 15h30min. E ainda, mencionou sobre os conteúdos matemáticos do 3º e 4º bimestres, sendo eles, números decimais, medidas, espaço e forma, probabilidade e estatística.

Ambas as escolas possuem suas particularidades em relação às infraestruturas, possuindo pontos positivos e negativos. Considero que a parte interior de um espaço escolar colabore com o rendimento educacional dos estudantes, porém, o trabalho desta dissertação não inclui avaliar e questionar sobre a estrutura das escolas, mas de investigar a possibilidade de construir uma proposta pedagógica com o Teatro do Oprimido junto com os conteúdos matemáticos.

CENA 3 do ATO 2: Etnomatemática, Pedagogia do Oprimido e Teatro do Oprimido

Apresentaremos nesta cena os pontos em comuns sobre a Etnomatemática mencionada pelo matemático Ubiratan D’Ambrosio, sobre a Pedagogia do Oprimido na busca de uma educação libertadora e sobre as técnicas do Teatro do Oprimido citado por Augusto Boal,

²⁹ Frère Théophane Durand, irmão Superior-Geral do Instituto Marista de 1883 a 1907.

contribuído para compressão das escolhas dos autores e das vantagens de utilizá-los como metodologia nos processos educacionais.

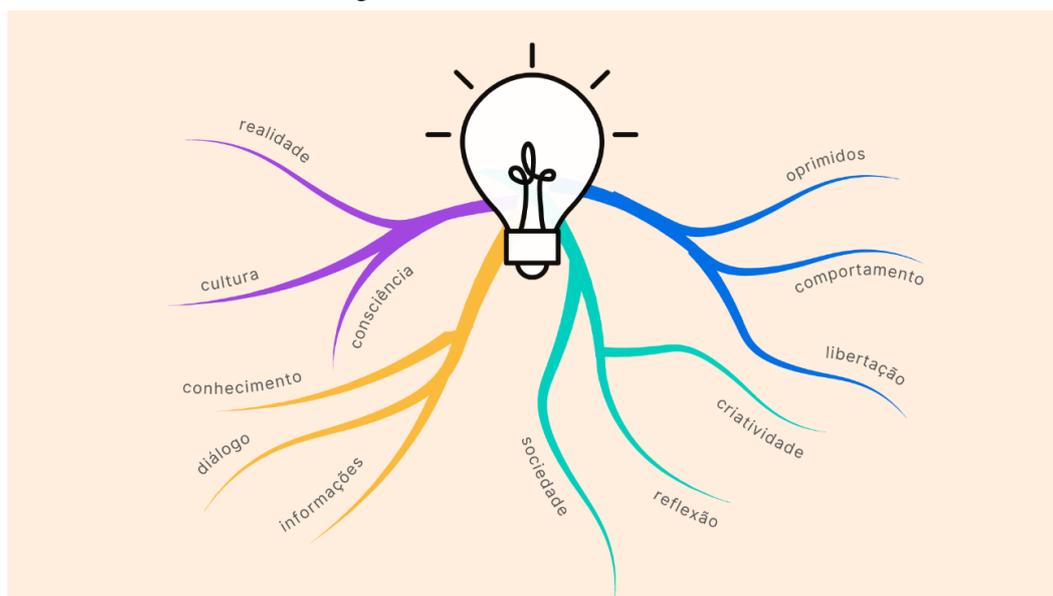
O primeiro ponto em comum é o diálogo, na qual ajuda a desenvolver e promover o pensamento crítico, problematizador e reflexivo das relações interpessoais, tornando possível trabalhar assuntos do cotidiano e ajudando os discentes no contexto social, familiar, cultural e, também, em suas memórias, promovendo para o conhecimento, discussão dos processos cognitivos, epistemológicos, históricos e políticos (PASSOS, 2008). Pois, para Freire (2013, p. 80) “o diálogo é uma exigência existencial”, sendo possível “processar informações escritas e faladas” (D’AMBROSIO, 2007, p. 66), promovendo todas as ações de interatividade (BOAL, 2009).

Consequentemente, a partir do diálogo surge a comunicação que se apoia nos comportamentos cotidianos, que vão sendo representado, classificado, comparado, quantificado, enumerado de diferentes maneiras, visto que existem diversas culturas, que “é identificada pelos seus sistemas de explicações, filosofias, teorias e ações” (D’AMBROSIO, 2005, p. 102), e tais ações explicam no “seu nível de consciência da realidade” (FREIRE, 2013, p. 118), pois cada ação do homem tem, existe uma finalidade limitada a essas ações (BOAL, 1980). Sendo assim, a Etnomatemática, as ações e conceitos de Paulo Freire e as técnicas de Augusto Boal, podem ser sistematizados como uma

autoafirmação cultural e, portanto, a uma ação que liberta o indivíduo dos grilhões da subordinação a uma cultura "superior" e favorece uma dinâmica cultural de evolução das formas culturais no sentido de Gregory Bateson, sem subordinação, sem opressão e favorecendo a autoconfiança, a dignidade e a criatividade (D’AMBROSIO, 1992, p. 17-18).

A partir dessas relações, das obras escritas e das com as ações que os autores desenvolveram durante suas trajetórias, identificamos que seus trabalhos podem fortalecer o sistema educacional, a sociedade e o próprio indivíduo, pois suas produções contribuem para tratar da liberdade e das opressões que existem na realidade, visto que as ações, técnicas e conceitos são passados para a frente, colaborando para uma educação libertadora, problemática e crítica.

Figura 6: Conexões entre os teóricos.



Fonte: Arquivo pessoal. 2022.

Diante desses apontamentos, a figura 6 apresenta as palavras que mais ficam em evidência nas produções dos autores e, dessa maneira, podemos encontrar e destacar que existem diversas conexões entre esses autores. Portanto, o próximo ato esclarece com detalhes os conteúdos que serão trabalhados nas duas turmas dos 5º anos e as possibilidades de representá-los no dia a dia dos alunos e alunas, para relacioná-los com os métodos de Augusto Boal, os conceitos de Paulo Freire e a Etnomatemática de D'Ambrosio.

ATO 3: MATEMÁTICA: CONTEÚDOS PARA A VIDA

“A matemática é espontânea, própria do indivíduo.”
(D’AMBROSIO, 2007, p. 17).

A Matemática como área de conhecimento é fundamental para o desenvolvimento humano, pois pode ser utilizada em diversas situações do cotidiano, desenvolve o raciocínio lógico, estimula a inteligência, a criatividade, a capacidade de criação, concentração, memória, entre outras cognições. Encontrada em diversas disciplinas, tais como: ciências, biologia, artes, educação física, história, utilizando conteúdos matemáticos como: números inteiros, equações, operações básicas e figuras geométricas, por exemplo. Além de ser utilizada em diversas profissões e manusear as operações básicas (soma, subtração, multiplicação e divisão) todos os dias, às vezes inconscientemente, seja somando o dinheiro, dividindo a conta, subtraindo o desconto da promoção e multiplicando quantidades de objetos, por exemplo.

D’Ambrosio (1990, p. 10) afirma que a Matemática é uma disciplina de foco e universalizada, “deslocando todos os demais modos de quantificar, de medir, de ordenar, de inferir e servindo de base, se impondo, como o modo de pensamento lógico e racional”. Além disso, a matemática ocupa um lugar de destaque pois, ler, contar e escrever “constitui a espinha dorsal de um sistema que visa fornecer oportunidades iguais para todos, e, ao mesmo tempo, preparar o quadro para o avanço e melhoria do aspecto socioeconômico e político da sociedade” (D’AMBROSIO, 1990, p. 23) e ainda, faz parte de toda alfabetização de uma criança. Além disso, os conteúdos matemáticos se fazem presente nos brinquedos, nas diferentes formas de associar à quantidade, nos encaixes geométricos, nas brincadeiras infantis, até mesmo na comunicação, estimulando assim, o desenvolvimento matemático de forma espontânea e natural. Para Carvalho e Pirola (2004), o ensino da Matemática desperta nas crianças “o desenvolvimento do pensamento lógico quer pelas atividades desenvolvidas, quer pelas aberturas quanto à flexibilidade, curiosidade, criatividade e descoberta” (CARVALHO; PIROLA, 2004, p. 2).

Todos esses processos são importantes para a formação humana, pois, contribuem no contexto sociocultural, ampliando os horizontes de suas habilidades e linguagens,

proporcionando assim a “capacidade de resolver problemas, desenvolvendo sua argumentação por meio de questionamentos” (ALVES; DENSE, 2019, p. 5) sobre atitudes e resultados, incentivando na sua autonomia. Sendo assim, Ubiratan D’Ambrosio (1993) mostra em seus trabalhos a importância da Educação Matemática em todas as etapas da vida, reflexões acerca do conhecimento matemático, da educação, do papel do (a) professor (a) de matemática, do currículo, das aulas, da história matemática, entre outras nuances. Por isso, se faz necessário pensar mais sobre maneiras de contextualizar a Educação Matemática (D’AMBROSIO, 1993).

Tida tradicionalmente como universal, no sentido de cruzar diferenças culturais e de representar o único elo absolutamente intercultural, a Matemática vem sendo cada vez mais encarada como produto cultural. [...] O futuro da Educação Matemática não depende de revisões de conteúdo, mas da dinamização da própria Matemática, procurando levar nossas práticas à geração do conhecimento. Tampouco depende de uma metodologia “magia”. Depende essencialmente de o professor assumir sua nova posição, reconhecer que ele é um companheiro de seus estudantes na busca de conhecimento, e que a Matemática é parte integrante desse conhecimento. Um conhecimento que dia a dia se renova e se enriquece pela experiência vivida por todos os indivíduos deste planeta (D’AMBROSIO, 1993, p. 13-14).

Portanto, ensinar matemática vai além de uma metodologia dentro da sala de aula, pois requer novas estratégias, planejamentos, pesquisas e está acessível a novas ideias e mudanças. Porém, os sistemas escolares seguem os objetivos construídos pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e eliminam qualquer sutileza que se aproxime com as ideias da Etnomatemática, que nem mesmo chega a ser conhecida pelos educadores (D’AMBROSIO, 1990). Desse modo, o “currículo é organizado como reflexo das prioridades nacionais e do interesse dos grupos que estão no poder” (D’AMBROSIO, 2007, p. 63), sem considerar a diversidade cultural, econômica, socioemocional, étnica, ideológica, entre outras. Contudo,

os conteúdos e métodos de educação precisam ser desenvolvidos para servir às necessidades básicas de aprendizagem dos indivíduos e das sociedades, proporcionando-lhes o poder de enfrentar seus problemas mais urgentes — combate à pobreza, aumento da produtividade, melhora das condições de vida e proteção ao meio ambiente — e permitindo que assumam seu papel por direito na construção de sociedades democráticas e no enriquecimento de sua herança cultural (D’AMBROSIO, 2005, p. 113).

Dessa forma, a Etnomatemática, junto com os conteúdos matemáticos viabilizam o contato e experiências com assuntos significativos que estão presentes na realidade de cada estudante, como nos comportamentos, no contexto social, na cultural e em suas memórias, gerando assim, informações, curiosidades, comunicação e interação. Passos (2008, p. 51)

menciona que a Etnomatemática e a Educação Matemática “trata-se de uma Pedagogia que visa estabelecer uma espécie de ‘entrelaçamento’ entre a Matemática Escolar e os conhecimentos matemáticos que se manifestam em ambientes não-escolares e não acadêmicos”. Destaca ainda importantes autores que discutem sobre a Etnomatemática, manifestando pontos de vista e características importantes para a compreensão dessa proposta metodológica no espaço escolar.

Como uma prática pedagógica, a Etnomatemática apresenta cinco passos, que são:

o envolvimento dos aspectos culturais dos estudantes no processo de aprendizagem; ênfase nas relações entre a Etnomatemática e o estudo do desenvolvimento histórico-matemático de diferenças culturais; consideração da Etnomatemática como um estágio no desenvolvimento do pensamento matemático pelo qual a criança deve passar durante seu processo de Educação matemática; envolvimento dos valores culturais, crenças, teorias de aprendizagem culturalmente específicas nos ambientes de sala de aula; e, por último, consideração de Etnomatemática como uma integração entre os conceitos matemáticos e as práticas originárias da cultura dos alunos com aquelas oriundas da Matemática Acadêmica e da Matemática Escolar (PASSOS, 2008, p. 51).

A Etnomatemática propicia aos alunos e alunas melhores entendimentos sobre a natureza da matemática, compreendendo os diferentes ângulos de sua realidade. Pois, seus olhares buscam por inúmeras perspectivas, sentidos e saberes matemáticos em diferentes locais, na diversidade das famílias, das comunidades, religiões, profissões, nações e povos. Visto que “nossa proposta é ensinar uma matemática viva, uma matemática que vai nascendo com o aluno enquanto ele mesmo vai desenvolvendo seus meios de trabalhar a realidade no qual ele está agindo” (D’AMBROSIO, 1991, p. 2). E assim, trabalhar para o desenvolvimento cognitivo e construindo experiências com a matemática, superando as barreiras das “dificuldades quanto às crenças, às atitudes, às experiências e fatores emocionais” (OLIVEIRA et al., 2021, p. 47) e, ainda, romper com a “complexidade” dos conteúdos matemáticos.

Outros pontos importantes destacado por D’Ambrosio (2009) estão associados com a importância de contextualizar os conteúdos matemáticos a partir da história, consequente da realidade e dialogar sobre essa matemática em ambientes culturais diversificados, evidenciando situações de “trabalhadores oprimidos e de classes marginalizadas, além de trazer a lembrança do conquistador, do escravista, enfim do dominador (D’AMBROSIO, 2009, p. 113). Isso evidencia três componentes importantes, além de ler, contar e escrever,

que são a realidade, o indivíduo e a ação, na qual trilha caminhos para a compreensão e conhecimento da própria realidade, baseados nas reflexões referente aos conteúdos matemáticos contidos no cotidiano (D'AMBROSIO, 1990). Por isso, consideramos que a Etnomatemática tem um ponto importante para o desenvolvimento da dissertação, pois mostra o envolvimento da matemática em diferentes contextos e conhecimentos que podem ser evidenciados pelos alunos e alunas, saindo do monótono, da tradicionalidade, de comportamento que pode ser considerado padrão nos dias de hoje, além de descortinar os diferentes saberes, culturas, gírias, raça, religiões e os opressores e os oprimidos.

CENA 1 do ATO 3: Anos iniciais do Ensino Fundamental

Nessa seção destacamos pontos importantes para o ensino e aprendizagem dos conteúdos da matemática no 5º ano, além de realizar comentários sobre os livros didáticos utilizados nas escolas selecionadas e realizar breves anotações referentes às Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Básica (DCN), os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), incluindo a Etnomatemática e o Teatro do Oprimido.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) abrange diversos direitos e deveres dos processos educacionais e os princípios da educação nacional. Como por exemplo, “educação básica obrigatória e gratuita dos 4 aos 17 anos de idade”³⁰ incluindo o ensino fundamental, “coexistência de instituições públicas e privadas de ensino”³¹ e o Art. 32, que informa sobre a obrigatoriedade das crianças a partir dos 6 anos de idade estarem matriculadas no ensino fundamental, com objetivos direcionados para a formação do cidadão. Os objetivos dispostos são

I - o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo; II - a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade; III - o desenvolvimento da capacidade de aprendizagem, tendo em vista a aquisição de conhecimentos e habilidades e a formação de atitudes e valores; IV - o fortalecimento dos vínculos de família, dos laços de solidariedade humana e de tolerância recíproca em que se assenta a vida social (BRASIL, 1996).

³⁰ Art. 4º.

³¹ Art. 3º.

Considerando tais objetivos, que também são elencados nos Parâmetros Curriculares Nacionais, o sistema educacional propõe que a partir desses objetivos as escolas desenvolvam sujeitos mais críticos, autônomos e atuantes. Além disso, os PCNs apresentam objetivos gerais para o ensino fundamental, como metas a serem desenvolvidas nos currículos escolares, voltados ao ensino de matemática

analisar informações relevantes do ponto de vista do conhecimento e estabelecer o maior número de relações entre elas, fazendo uso do conhecimento matemático para interpretá-las e avaliá-las criticamente. [...] identificar, em situações práticas, que muitas informações são organizadas em tabelas e gráficos para facilitar a leitura e a interpretação, e construir formas pessoais de registro para comunicar informações coletadas (BRASIL, 1997).

Todos os objetivos deixam claro a importância de se trabalhar com a realidade, despertando nos educandos diálogos e reflexões sobre questões ambientais, políticas, sociais, tecnológicas, artes, e, principalmente, valores humanos. E ainda, possibilitam elaborar relações para desenvolvimento matemático a partir do cotidiano. Pois, a aplicabilidade desses objetivos contribui-se a começar com a Práxis, conscientizando o inédito viável e situações limites que perduram no mundo. E na medida em vai descodificando a realidade e conteúdos programáticos, cria-se possibilidades e amplia a consciência para identificar em situações práticas os conteúdos matemáticos, interpretando e organizando informações para sua própria formação pessoal.

Além disto, as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Básica (DCN), a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) orientam as escolas, diretores, professores (as), alunos (as), familiares e a comunidade no desenvolvimento da apropriação dos saberes dos estudantes. Na etapa do ensino fundamental nos anos finais, as crianças apresentam diversas mudanças na aparência, nas emoções, no convívio social e afetivo, nas linguagens, cognições e vários outros aspectos. E mais, as disciplinas ofertadas apresentam maior complexidade e desafio, reformulando as relações de comportamento e desenvolvimento intelectual, nos processos de sistematização dos conteúdos e nas inter-relações vivenciadas na Educação Infantil. Nesse momento as crianças e adolescentes têm capacidade de enxergar e entender que os conteúdos de sala de aula estão presentes no seu cotidiano e que as suas vivências contribuem para

o desenvolvimento da oralidade e dos processos de percepção, compreensão e representação, elementos importantes para a apropriação do sistema de escrita

alfabética e de outros sistemas de representação, como os signos matemáticos, os registros artísticos, midiáticos e científicos e as formas de representação do tempo e do espaço (BRASIL, 1996).

Essas descobertas e processos se entrelaçam com os conteúdos da disciplina de matemática, pois o letramento matemático se desenvolve no ensino fundamental, favorecendo no crescimento de habilidades e aptidões de raciocinar, comunicar, compreender e interpretar algumas situações e ações matematicamente. Isso auxilia a criança na cognição e no domínio das aparições e atuações matemáticas ao seu redor e no mundo, estimulando o raciocínio lógico e crítico, além de encorajá-los a investigação dos saberes matemáticos, tornando o conteúdo mais prazeroso e divertido.

De acordo com os documentos mencionados, a área de Matemática é indispensável e sem dúvida, aprender Matemática vai além de contar, medir ou entender de grandezas. Visto que proporciona novas técnicas, organizações e inter-relação de ideias, porque inclui “compreender e atuar no mundo e o conhecimento gerado nessa área do saber como fruto da construção humana na sua interação constante com o contexto natural, social e cultural” (BRASIL, 1998). Portanto, a área de Matemática se relaciona com inúmeros campos de conhecimento como a Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística, Probabilidade e outros, garantindo aos alunos e alunas uma relação pautada nas experiências e observações do mundo real, exibindo-os em tabelas, figuras e objetos, transformando a Matemática abstrata em concreta.

A BNCC torna público as unidades temáticas, objetivos de conhecimentos e habilidades para o ensino e aprendizagem dos conteúdos de matemática do ensino fundamental anos iniciais. Para o 5º ano, as unidades temáticas são: números, álgebra, geometria, grandezas e medidas, probabilidade e estatísticas, sendo elas dispostas nos livros didáticos das escolas selecionadas. Os objetivos predispostos incluem: soluções e compressões de problemas que envolvam as operações básicas, com resultados naturais e racionais, cálculo matemáticos de porcentagens e representações fracionárias, compreensão das medidas de comprimentos (massa, área, tempo, temperatura), utilização das unidades convencionais, entre outros conhecimentos. Existem inúmeras habilidades que são desenvolvidas a partir da aplicabilidade dessas unidades temáticas, desde ler, resolver, associar, utilizar, interpretar e reconhecer diferentes representações matemáticas, porém a

BNCC não menciona que tais habilidades, unidades e objetivos estão relacionados com a realidade de cada estudante.

Em virtude da ausência de instruções nas unidades temáticas sobre atividades relacionadas com a realidade dos discentes, que a Etnomatemática sobressai. Em função de que a disciplina de matemática é a própria Etnomatemática, que se modificou no processo de globalização e de expansão da história do mundo (D'AMBROSIO, 2005).

Hoje, essa matemática adquire um caráter de universalidade, sobretudo devido ao predomínio da ciência e tecnologia modernas, [...] essa universalização é um exemplo do processo de globalização que estamos testemunhando em todas as atividades e áreas de conhecimento. [...] Esperar-se-ia que, igualmente, as formas de explicar, conhecer, lidar, conviver com a realidade sociocultural e natural, obviamente distintas de região para região, e que são as razões de ser da matemática, das ciências e da tecnologia, também passassem por esse processo de “aclimatação”, resultado de uma dinâmica cultural. No entanto, isso não se deu, e não se dá, e esses ramos do conhecimento adquiriram um caráter de absoluto universal. Não admitem variações ou qualquer tipo de relativismo. Isso se incorporou até no dito popular “tão certo quanto dois mais dois são quatro”. Não se discute o fato, mas sua contextualização na forma de uma construção simbólica que é ancorada em todo um passado cultural (D'AMBROSIO, 2005, p. 114).

Sendo assim, as incumbências que a Etnomatemática sugere para os conteúdos matemáticos estão associados com a realidade sociocultural e natural de cada região, envolvendo comportamentos, valores, religiões e a arte. “Todas essas manifestações são referidas como cultura popular. Naturalmente, embora seja viva e praticada, a cultura popular é, muitas vezes, ignorada, menosprezada, rejeitada, reprimida e certamente diminuída” (D'AMBROSIO, 2005, 116). Pois os conteúdos, objetivos e habilidades da disciplina de matemática são construídos por panoramas exclusivamente político, “sem qualquer relacionamento mais íntimo com o contexto sociocultural e muito menos político, e, portanto, intocável por fatores outros que a própria dinâmica interna da Matemática” (D'AMBROSIO, 1992, p. 11).

A desconstrução desse panorama acontece quando conscientizamos os sujeitos que necessitam do sistema educacional, a partir do diálogo, de problematizações e da ação-reflexão-ação, por isso, o Teatro do Oprimido. As quatro etapas do Teatro do Oprimido proporcionam aos “submissos” descortinar a realidade através dos jogos, exercícios e técnicas teatrais, visto que no decorrer de exemplos práticos, “posto ao serviço dos oprimidos, para

que se expressem e para que, ao utilizarem esta nova linguagem, descubram novos conteúdos” (BOAL, 1980, p. 126) com base nas situações da sua realidade.

Dito isso, o livro didático da escola privada “Saber mais: matemática, 5º ano: ensino fundamental: anos iniciais/obra coletiva FTD. – 1. ed. – São Paulo: FDT, 2020” e o livro didático da escola pública “Novo bem-me-quer matemática, 5º ano. Ana Lúcia Bordeaux (et al.). 4. ed. – São Paulo: Editora do Brasil, 2017” se constituem dos objetivos, das unidades temáticas e das habilidades mencionadas anteriormente. Visto que os conteúdos propostos de fração, de acordo com a BNCC por exemplo, são trabalhados na unidade temática de números, de álgebra e de probabilidade e estatística, submete aos educadores a desenvolver habilidades como:

(EF05MA03) Identificar e representar frações (menores e maiores que a unidade), associando-as ao resultado de uma divisão ou à ideia de parte de um todo, utilizando a reta numérica como recurso. (EF05MA04) Identificar frações equivalentes. (EF05MA05) Comparar e ordenar números racionais positivos (representações fracionária e decimal), relacionando-os a pontos na reta numérica. (EF05MA06) Associar as representações 10%, 25%, 50%, 75% e 100% respectivamente à décima parte, quarta parte, metade, três quartos e um inteiro, para calcular porcentagens, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros. (EF05MA12) Resolver problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta entre duas grandezas, para associar a quantidade de um produto ao valor a pagar, alterar as quantidades de ingredientes de receitas, ampliar ou reduzir escala em mapas, entre outros. (EF05MA13) Resolver problemas envolvendo a partilha de uma quantidade em duas partes desiguais, tais como dividir uma quantidade em duas partes, de modo que uma seja o dobro da outra, com compreensão da ideia de razão entre as partes e delas com o todo. (EF05MA24) Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos (colunas ou linhas), referentes a outras áreas do conhecimento ou a outros contextos, como saúde e trânsito, e produzir textos com o objetivo de sintetizar conclusões (BRASIL, 2022).

Portanto, saliento que todos os objetivos e habilidades são importantes para o desenvolvimento do ensino e aprendizagem dos conteúdos de matemática. Mas, se analisamos os livros didáticos em relação ao conteúdo proposto para a aprendizagem matemática e ao mesmo tempo influenciá-los na realidade dos estudantes, acarretaria conflitos e oposições por conta da diversidade, da desigualdade e da circunstância individuais de cada sujeito. Paulo Freire (2013) reforça que é impossível esperar que os governos municipais, estaduais e federal democratizem a organização do currículo e o ensino dos conteúdos sendo todos eles conservadores ou progressistas. Diante disso, espera-se que professores (as) e pesquisadores (as) trabalhem para criar alternativas que colaborarem para o ensino e aprendizagem dos

conteúdos matemáticos de forma livre, espontânea, crítica e problemática, de modo que o diálogo e a diversidade de cada sujeito se destaquem dentro e fora da sala de aula.

CENA 2 do ATO 3: Tema Gerador, Teatro, Cultura e Interpretações Matemáticas

Nesta cena, são discutidos pontos importantes sobre os fatores que contribuem para a permanência dos estudantes nas escolas, expondo as batalhas travadas contra os opressores/opressões para a sua liberdade social, emocional, econômica e cultural. Contribuindo para este processo, reforço a importância do teatro como uma metodologia de ensino e aprendizagem na disciplina de matemática e pontos positivos para a sua utilização de suas técnicas nas aulas de matemática.

Quando se pensa em oportunidades de formação, educação e potencialidades de um indivíduo dentro da escola, já se pressupõe que seus direitos estão assegurados pelas leis que regem o Ensino Nacional como a Constituição Federal de 1988, a Base Nacional Comum Curricular, o Plano Nacional de Educação e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, por exemplo. E, com base nessas legislações que se entende qual é papel do poder público pois, garante o direito à educação, assegurando a matrícula e a permanência dos estudantes, investindo esforços para que alcancem seus objetivos mesmo diante de suas possibilidades/limitações cognitivas/físicas e até mesmo das opressões sociais, que são tão frequentes no espaço escolar e na sociedade, as quais impulsionam o sujeito oprimido a assumir uma luta

travada entre serem eles mesmos ou serem duplos. Entre expulsarem ou não o opressor de 'dentro' de si. Entre se desalienarem ou se manterem alienados. Entre seguirem prescrições ou terem opções. Entre serem espectadores ou atores. Entre atuarem ou terem a ilusão de que atuam na atuação dos opressores. Entre dizerem a palavra ou não terem voz, castrados no seu poder de criar e recriar, no seu poder de transformar o mundo. Este é o trágico dilema dos oprimidos, que a sua pedagogia tem de enfrentar (FREIRE, 2013, p. 33-34).

A luta consiste em enxergar as situações e as ações de opressão que o mundo, a comunidade e até mesmo o espaço escolar expressa, visto que o ideal freireano alerta que as opressões e opressores sempre existirão. No entanto, é vital que parta do oprimido a busca por

sua liberdade e que enfrente o domínio do opressor, para lutar por sua independência e por sua emancipação. O oprimido ainda deve ter conhecimento de que esta luta vai além da liberdade para inventar, idealizar, criar, formar, amar e contemplar, pois, a luta é pela liberdade autêntica da sua humanização e do “autorreconhecimento de homens destruídos” (FREIRE, 2013, p. 53) que a sociedade opressora impôs sobre eles.

Freire (2013) menciona que quando o ser humano descobre que é um ser oprimido e enxerga suas situações limites, ele

se engajam na luta organizada por sua libertação, começam a crer em si mesmos, superando, assim, sua “convivência” com o regime opressor. Se esta descoberta não pode ser feita em nível puramente intelectual, mas da ação, o que nos parece fundamental é que esta não se cinja a mero ativismo, mas esteja associada a sério empenho de reflexão, para que seja práxis. O diálogo crítico e libertador, por isto mesmo que supõe a ação, tem de ser feito com os oprimidos, qualquer que seja o grau em que esteja a luta por sua libertação. Não um diálogo às escâncaras, que provoca a fúria e a repressão maior do opressor (FREIRE, 2013, p. 49-50).

Nesse cenário, é possível refletir que a vitória remanescente dessa luta pode começar com os trabalhos educativos que são realizados com os oprimidos (crianças, jovens e adultos com/sem deficiência) quando são matriculados nas escolas regulares para desenvolverem seus processos de aprendizagens, suas habilidades e competências como estão instruídos na BNCC, porém, trabalhando de forma crítica e problematizadora. Apesar disso, a luta contra a opressão começa através dos diálogos, da convivência, do reconhecimento e da aceitação das diferenças sociais, culturais e econômicas. Para tanto, deve existir, dentro do espaço escolar, acolhimento a todos os alunos e alunas, sem nenhuma exceção, mesmo que tenham dificuldades ou não demonstrem interesse nas aulas de matemática. E essas situações exigem em se pensar por metodologias que consigam despertar a colaboração, a empatia, a paciência, o diálogo, a cidadania, a inclusão, dentre tantas outras virtudes humanas e que as opressões sejam extintas do tecido social.

Omar (2015) menciona que algumas metodologias aplicadas na escola não têm potencial necessário para desenvolverem os processos educacionais em componentes curriculares como Português, Matemática, Ciências, entre outros e, por isso, a autora utiliza o teatro como uma metodologia de ensino que, em sua ótica, pode contribuir com o avanço da aprendizagem de discentes. Além disso, o teatro favorece no “desenvolvimento de processos lúdicos, afetivos, sensoriais e estéticos” (OMAR, 2015, p. 02). Dessa forma, trabalhar o teatro

como uma metodologia nos conteúdos obrigatórios durante as aulas pode possibilitar “crescimento intelectual, ganhos nas relações sociais, interação, melhora na autoestima e maior comunicação” (OMAR, 2015, p. 03) para *todos* os alunos, contando com a colaboração do professor (a) de matemática e da comunidade escolar para uma educação inclusiva, crítica, autêntica e libertadora.

Pensar o teatro enquanto perspectiva metodológica de ensino pode configurar-se numa experiência de sucesso na sala de aula, fator que se comprova no discurso de Lima (2007) quando relata ter realizado trabalhos teatrais numa escola alemã. Em suas pesquisas sobre o “Teatro como meio de educação humana”³² (LIMA, 2007, p. 15, tradução nossa) a música, a dança e os jogos estimulam a comunicação e os gestos, a fim de incentivar o processo de aprendizagem e o desenvolvimento dos valores morais e éticos, melhorando diversas habilidades cognitivas e a expressão. Além disso, o teatro “baseia-se no princípio da interdisciplinaridade e faz uso de palavras faladas (verbais), enunciados não verbais e outros sistemas semióticos” (LIMA, 2007, p. 15, tradução nossa).³³

A diversidade de procedimentos lúdicos explorados pelo Teatro do Oprimido pode contribuir para o trabalho pedagógico na área de Matemática, sabendo que na Base Nacional Comum Curricular os conhecimentos matemáticos são necessários e fundamentais para compreender e interpretar as situações e a realidade do mundo, e ainda “favorece o desenvolvimento do raciocínio lógico e crítico, estimula a investigação e pode ser prazeroso (fruição)” (BRASIL, 2022). Visto que tal metodologia rompe com a ideia de que a Matemática se resume ao aprendizado da mera quantificação de dados, mas amplia os modos de olhar e sentir neste campo do saber, pois “estamos habituados a olhar imagens que não nos deixam ver outras imagens, as quais poderiam passar diferentes informações. O objetivo dos exercícios é o de nos ajudar a ver aquilo que olhamos” (BOAL, 1980, p. 34), além de colaborar no progresso de formação pessoal, cultural e social.

O Teatro do Oprimido são métodos teatrais que tratam de assuntos reais na sociedade, na política, na filosofia e no próprio ser humano. Além disso, trabalha com as técnicas que envolvem as modalidades do Teatro-Fórum, Teatro-Jornal e o Teatro-Imagem, podendo

³² No original: “THEATER ALS MEDIUM ZUR MENSCHENBILDUNG”

³³ No original: “schon in seiner Grundlage das Prinzip der Interdisziplinärität und bedient sich sowohl aus gesprochenen Worten (verbale), nonverbalen Äußerungen sowie aus anderen semiotischen Systemen”.

abordar temas geradores a partir dos conteúdos matemáticos impostos nos livros didáticos. E ainda favorece aos sujeitos a refletir, problematizar e dialogar sobre as situações em que a matemática se faz presente na realidade, com o propósito que os alunos e alunas visualizem tais situações e exponham os acontecimentos de opressão que existem no mundo, a partir do conteúdo matemático. Visto que todo ser humano “é determinada por sua cultura, que é a soma ativa de todas as coisas produzidas por qualquer grupo humano em um mesmo tempo e lugar, em sua relação com a natureza e com outros grupos sociais” (BOAL, 2009, p. 32), construindo hábitos, tradições, técnicas, conhecimentos, costumes e valores.

Para o autor Augusto Boal “o Teatro do Oprimido quer ser um espelho mágico onde possamos, de forma organizada, politizada, transformar a nossa e todas as imagens de opressão que o espelho reflita” (BOAL, 2009, p. 190). Sua abordagem consiste em motivar o ator e o não-ator com vontade de dizer algo, a expressar os problemas da realidade e se conscientizar das opressões existentes na comunidade, na família, no ambiente escolar, problematizando contextos culturais e os conteúdos matemáticos para entender, explicar e lidar com as diversidades, além de colaborar para a inclusão e comunicação, por intermédio do teatro, pois os “jogos, exercícios e técnicas, normalmente, se adaptam” (BOAL, 2009, p. 236), facilitando para implementar em qualquer ambiente, principalmente ambientes opressores.

ATO 4: BASTIDORES: APLICAÇÕES E RESULTADOS

“Teatro é terapia na qual se entra o corpo e alma, de soma e psique.” (Boal, 1996, p. 41).

O ATO 4: Bastidores, dispomos dos procedimentos, roteiros, documentos coletados, entrevistas, imagens e diálogos que foram realizados durante as ações nas aulas de matemática e com isso, as análises interpretativas. Sendo assim, para recordar, a dissertação tem como metodologia a pesquisa qualitativa etnográfica abrangendo duas escolas como amostra, uma escola pública e a outra escola particular, localizadas em um bairro periférico da cidade de Mossoró, Rio Grande do Norte. Os pesquisados são alunos e alunas do 5º ano, com idades entre 8 e 12 anos das escolas Municipal Ronald Pinheiro Neo Júnior e Colégio Universo Uno. A proposta pedagógica ocorreu apenas nas aulas de matemática.

O primeiro contato com as escolas e com as professoras, decorreu a partir da apresentação das autorizações emitida pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN) e do projeto da proposta pedagógica para ser desenvolvido nas aulas de matemática. Além disso, buscamos informações sobre as escolas, os conteúdos lecionados e sobre os estudantes do 5º ano. Após essa visita, que sucedeu em junho, aguardamos a finalização do 2º bimestre e das férias, por conta das atividades avaliativas e trabalhos que as escolas desenvolviam.

Portanto, iniciamos as aplicabilidades do projeto em agosto. Acentuo que as aulas de matemática ocorriam nas quintas-feiras nas duas escolas/turmas selecionadas e que as aulas tinham duração de 50 minutos. Entretanto, consideramos que 50 minutos, para a aplicação dos instrumentos de pesquisa, não são suficientes para o concluir os roteiros planejados em um dia. Pois, as aplicações, técnicas, exercícios, jogos e os diálogos problematizadores são realizadas e construídos a partir dos conteúdos matemáticos, dos diálogos com os discentes e dos horários disponíveis pelas professoras.

Diante disso, apresentaremos os roteiros dos encontros e detalhes de alguns acontecimentos. De acordo com a metodologia, vamos transcrever os registros de observações, diálogos, entrevistas e caso necessários as imagens, visto que realizamos

gravações, registros fotográficos, coletas de documentos, questionários e construímos anotações relevantes dos encontros. Coletamos informações dos acontecimentos, dos discursos, de ações e descrições relevantes e significativas para a realização do objetivo geral e específicos. Portanto, são transcrições essenciais, com poucas palavras, mas posteriormente pode acarretar mais detalhes, caso necessário (HAMMERSLEY; ATKINSON, 2022).

Outro ponto importante, trata-se das autorizações dos responsáveis para expor as imagens e nomes dos alunos e alunas, sendo assim, optamos por não mencionar os nomes durante as transcrições ou divulgar as imagens das crianças, pois alguns responsáveis não autorizaram. Logo, as imagens fotográficas sofreram alterações para impossibilitar a identificação e, conseqüentemente, proteger a identidade das crianças.

Desse modo, separamos as cenas deste ato da seguinte maneira: as cenas 1, 2, 3 e 4 seguem a seguinte estrutura: idealização dos roteiros para aplicar nas aulas de matemática; transcrição verbais e não verbais: primeiro da escola pública; segundo da escola privada e a conclusão: anotações e conexões com os autores Augusto Boal, Paulo Freire e Ubiratan D'Ambrosio. Já as cenas 5 e 6, trabalhamos com o teatro-jornal e com os questionários, realizamos a estrutura da seguinte maneira: idealização dos roteiros para aplicar nas aulas de matemática; associação com os autores Augusto Boal, Paulo Freire e Ubiratan D'Ambrosio; questões, imagem e falas que se destacaram e comentários sobre os encontros.

CENA 1 do ATO 4: Primeiro encontro

Para o primeiro encontro com a turma preparamos um roteiro com a intenção de apresentar e explicar o projeto de mestrado, mencionando sobre os exercícios, jogos e técnicas teatrais nas aulas de matemática. Além disso, realizamos as apresentações necessárias para conhecer os estudantes e questionamos sobre o que estavam aprendendo nas aulas de matemática, acerca do que pensavam sobre a matemática, entre outras perguntas. Sendo assim, para realizar as apresentações solicitamos que os discentes construíssem um círculo, implementando um diálogo circular, todos juntos, e em colaboração, para incorporar os diálogos horizontais, problematizadores e críticos nas aulas de matemática. Realizamos as seguintes perguntas:

- a) Onde encontramos a matemática?

- b) Relação com a matemática: gosta dela? Por que não? Por que sim? De que mais gosta? Acha fácil ou difícil? O que é mais fácil ou mais difícil? Por quê?
- c) Qual conteúdo que estão aprendendo agora?
- d) Quais são as situações da realidade que este conteúdo da matemática está presente no dia a dia?

Após ouvir as respostas e problematizá-las, selecionamos alguns exercícios, jogos e técnicas das quatro etapas para transformar espectadores em atores baseado no sistema teatral boaliano, sendo eles: exercícios de sensibilização, jogos de aquecimento físico sem sequência e a técnica da imagem da palavra.

Os exercícios de sensibilização são aquecimentos físicos que incluem o caminhar em qualquer direção, proporcionando o participante sentir o peso real do corpo, as mãos, o pescoço, a respiração, as pernas a cada passo, sempre lentamente, para observar as articulações do próprio corpo e o exercício movendo algumas partes mais rápido, pulando e feliz (BOAL, 1982). Esses exercícios da primeira etapa, proporcionam aos participantes a “conhecer o próprio corpo, suas limitações e suas possibilidades” (BOAL, 1980, p. 131). O jogo de aquecimento físico selecionado chama-se: ganha o último e tem como objetivo correr em câmera lenta, estimulando todos os músculos e trabalhando o equilíbrio, tornando o corpo expressivo. Em seguida, vamos trabalhar com a imagem da palavra, que parte de uma técnica do teatro-imagem e consiste em “pedir aos participantes que formem com seus corpos a imagem de uma palavra que tiver sido escolhida. [...] Deve ser uma palavra que represente algo” (BOAL, 1996, p. 97) e no círculo todos os estudantes mostram suas imagens. Para isso, levamos uma cartolina em branco, em que cada aluno e aluna escrevam seus nomes e uma palavra sobre o que a matemática representava para ele ou ela. Em seguida, a proposta seria que todos e todas realizassem uma imagem com aquela palavra apenas com o corpo. Esta técnica dispõe discutirmos a etapa do teatro como uma linguagem, para expor os problemas e soluções, representando-as em imagens.

O intuito das perguntas, das respostas, dos exercícios e jogos teatrais são para restituir a consciência das funções do corpo humano, dialogar sobre as ações teatrais e das situacionalidades dos conteúdos de matemática na realidade de cada sujeito, pois os roteiros têm o intuito de aplicar e praticar os resultados no ciclo baseado na realidade – indivíduo – ação – realidade (D’AMBROSIO, 2007).

ESCOLA PÚBLICA

Transcrições verbais e não verbais

a) Onde encontramos a matemática?

Fala dos alunos e alunos: *Escolas, aulas, calculadoras, cadernos, livros, faculdades, preços, em relógios tem números, mercado, tabuada, celular, aplicativos, no dinheiro, número romano, vai ser no mundo inteiro, porque sempre vai ser importante a matemática, na nossa casa, nas datas, no calendário.*

b) Relação com a matemática: gosta dela? Por que não? Por que sim? De que mais gosta? Acha fácil ou difícil? O que é mais fácil ou mais difícil? Por quê?

Fala dos alunos e alunos:

Aluno A: *Gosto mais ou menos. Porque acho difícil a divisão e o “vezes”. (conta de multiplicação)*

Aluna B: *Eu acho fácil, mas não é minha favorita, prefiro ciências.*

Aluna C: *Eu acho chato a matemática, porque quando chega a matemática eu fico com raiva porque eu não sei nenhuma conta e vezes eu erro.*

Aluno D: *Eu gosto da matemática, porque é muito fácil. Eu já vim para escola muito avançado, eu aprendi muito no primeiro ano, no segundo. O que acho mais fácil são as continhas, que eu sou mais rápido, de divisão, “vezes” e mais vezes.*

c) Qual conteúdo que estão aprendendo agora?

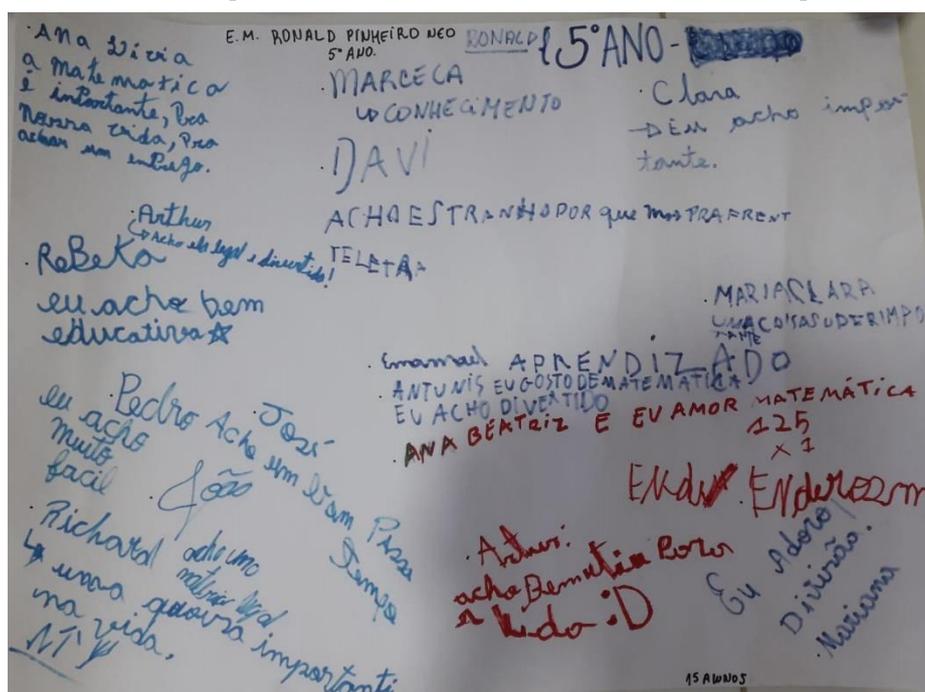
Fala dos alunos e alunos: *Adição e subtração.*

d) Quais são as situações da realidade que a matemática está presente?

Fala dos alunos e alunos: *caixa de supermercado, cortar as frutas, dividir o dinheiro com o irmão, dividir a maçã, dividir uma pizza, uma barra de chocolate, bolacha.*

Após as perguntas e diálogos, depositemos uma cartolina em branco no chão da sala para que os alunos escrevessem seus nomes e uma palavra que representasse a matemática para eles. Porém, muitos escreveram frases ou expuseram contas, como visto na imagem abaixo.

Figura 7: Escola Municipal Ronald Pinheiro Neo, 5º ano. Nome dos alunos e palavra ou frase.



Fonte: Arquivo pessoal.

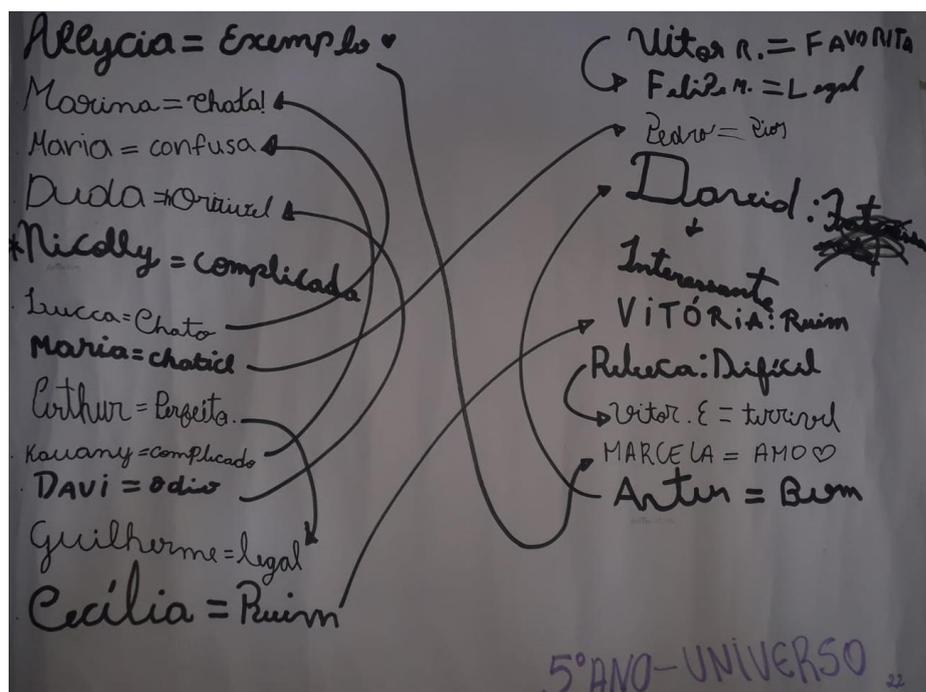
Para realizar o jogo da modalidade do teatro-imagem: a imagem da palavra, a maioria dos alunos e alunas sentiram dificuldades, vergonha ou “preguiça” em expressar as palavras ou frases com o corpo. Mas, uma aluna que escreveu *eu amo matemática*, expressou sua frase fazendo um coração em frente ao corpo, por exemplo.

ESCOLA PRIVADA

Transcrições verbais e não verbais

Iniciamos o encontro depositando uma cartolina em branco no chão da sala para que os estudantes escrevessem seus nomes e uma palavra que representasse a matemática para eles.

Figura 8: Colégio Universo Uno, 5º ano. Nome dos alunos e palavra ou frase.



Fonte: Arquivo pessoal.

Após todos preencherem a cartolina, realizamos as perguntas:

a) Onde encontramos a matemática?

Fala dos alunos e alunas: *em todo lugar, em tudo, na escola, no supermercado, em casa, em shopping, nas lojas, em várias empresas.*

Aluna A: *A matemática é difícil, mas é necessária para nossa vida.*

Aluno B: *A matemática é um princípio usado em qualquer lugar e você precisa treinar diariamente para entender.*

Aluno C: *Se a gente for no supermercado, se eu pegar duas maçãs mais duas maçãs, vamos olhar o preço e pôr na balança*

b) Relação com a matemática: gosta dela? Por que não? Por que sim? De que mais gosta? Acha fácil ou difícil? O que é mais fácil ou mais difícil? Por quê?

Fala dos alunos e alunas: *Acho chata a fração, mas depende da fração, tem umas bem simples, acho difícil a continha de menos porque às vezes tem que pedir emprestado, acho difícil divisão.*

Aluna A: *A matemática não é a mais fácil, mas a gente precisa dela.*

c) Qual conteúdo que estão aprendendo agora?

Fala dos alunos e alunos: *Fração e porcentagem.*

d) Quais são as situações da realidade que a matemática se faz presente?

Fala dos alunos e alunos: *Receita, promoção, pizza, preços, celular carregando, mercado, computador.*

No momento de aplicar a modalidade do teatro-imagem: a imagem da palavra, observamos na cartolina muitas palavras repetidas ou semelhantes, sendo assim, separamos os alunos e alunas em duplas para realizarem o jogo da imagem corporal. Solicitamos que a dupla falasse os nomes que escrevem na cartolina e que explicassem a imagem para as pessoas presentes. Algumas foram:

Dupla A: *Horrível e ódio. Um aluno da dupla segura o livro de matemática imaginário e o outro faz uma imagem como se fosse vomitar e desmaiar, com a mão na testa, caindo para trás.*

Dupla B: *Ruim e ruim. Segurando o livro de matemática, mas não estava entendendo o conteúdo e joguei fogo no livro de matemática.*

Dupla C: *Bom e interessante. Mostrando o exercício de m.m.c. que acha interessante para o amigo que achou legal.*

Conclusão do primeiro encontro

Neste primeiro encontro realizamos as apresentações e aplicações da primeira técnica do Teatro do Oprimido, dentro da sala de aula do 5º ano. Sendo assim, houve muita agitação, conversas paralelas e discussões entre os alunos e alunas em ambas as escolas, mas conseguimos concluir todo o roteiro.

Porém, notamos que os alunos e alunas da escola pública tiveram dificuldades em se expressarem livremente e de falarem o que realmente sentiam em relação aos conteúdos matemática. Por mais que as palavras e frases listadas na cartolina sejam consideradas positivas, muitos não souberam demonstrá-las em imagens ou explicar o motivo de escrevê-las. Consideramos que, devido a professora da escola pública permanecer presente no local, muitos alunos e alunas não se sentiram à vontade em dialogar sobre os assuntos da matemática ou de criar a imagem da palavra. Sendo que, na escola privada a professora não permaneceu dentro da sala de aula e a maioria das palavras dos alunos e alunas, em relação à matemática, foram escritas negativas e as imagens corporais foram elaboradas por todos (as).

Entretanto, os diálogos acerca da matemática na realidade foram representados de maneiras diferentes, considerando a diversidade cultural, social e econômica, pois, enquanto

na escola pública a matemática é encontrada no mercado, na escola privada é encontrada no shopping. Além disso, durante os diálogos e a criação de situações e cenas da realidade, utilizando os conteúdos estudados, os alunos e alunas na escola pública se preocupam com a hora gasta no mercado e com os preços dos alimentos, e na escola privada construíram uma receita de bolo de limão, separando as quantidades e os ingredientes, todas as ações foram realizadas dentro da sala de aula.

Em relação aos exercícios, jogos e técnicas do Teatro do Oprimido, todos alunos e alunas participaram. Notamos que o jogo: correr em câmera lenta, não é apropriado para ser desenvolvido em uma sala de aula com 20 ou 28 alunos e alunas. Visto que os mesmos (as) sempre se esbarravam e se empurravam, causando desordem e alvoroços. Os demais exercícios fluíram tranquilamente, principalmente o do caminhar em qualquer direção e da respiração, fazendo os estudantes observarem os movimentos de seus corpos.

A modalidade do teatro-imagem proporcionou aos discentes a percepção da matemática nas suas ações, expressões e comportamentos, porque aqueles que realizam a imagem precisaram parar, pensar na frase ou na palavra e dialogar sobre ela, usando sua imaginação para expressá-la, proporcionando o maior contato entre o corpo, a realidade e a matemática.

Portanto, nessa aplicação desenvolvemos a ação-reflexão-ação, tendo em visto que os alunos e alunas refletiram sobre os conteúdos programáticos da matemática, enxergando-os na realidade, desenvolvendo ações com base no diálogo e tornando possível problematizar as falas dos estudantes com base nos conteúdos matemáticos. Além de criar situacionalidade para refletir sobre a utilidade da adição, subtração, fração e porcentagem, promovendo novas percepções e consciência sobre o conhecimento matemático e sobre a realidade, empregando assim, a Etnomatemática.

CENA 2 do ATO 4: Segundo encontro

Após as explicações e apresentações realizadas no primeiro roteiro, dialogamos com as professoras sobre os conteúdos lecionados e quais estudantes tinham mais dificuldades em relação a esses conteúdos e, assim, aprimorar a construção do tema e do roteiro. Desse modo, o segundo encontro tem como tema: fração e sua funcionalidade no cotidiano.

Inicia-se o encontro com um círculo de diálogo, questionando aos alunos e alunas sobre os conteúdos que estavam sendo estudados no livro didático, e, com isso, refletir esse conteúdo em sua realidade, sobre si mesmo e sobre a utilidade da matemática no cotidiano, assumindo assim, o dinamismo de sua subjetividade criadora.

Os exercícios selecionados, de Augusto Boal, foram a sequência de massagem e descontração, na qual, sugere aos discentes realizarem “movimentos com os braços e com cada perna alternadamente, semelhante aos movimentos que se fazem quando se quer sacudir a água de cima ou espantar” (BOAL, 1980, p. 59) um inseto que está sobre a perna. E o outro exercício proposto, sugere a todos (as) prestarem atenção na respiração colocando a mão sobre o abdômen e observar os movimentos da respiração e inspiração.

Para iniciar a segunda etapa, realiza-se uma caminhada, como no encontro anterior. Ao construir o círculo novamente inicia-se o jogo e exercícios de aquecimento físico sem sequência. Selecionamos as variações da marionete, para desenvolver a habilidade da imaginação e trabalhar com a interação, de maneira que os estudantes se ajudem e percama a vergonha, pois o exercício proposto consiste em “estender um cobertor – sem cobertor, coordenar os movimentos” (BOAL, 1980, p. 74). Em seguida, selecionamos um jogo das variações da escultura: a fila de cegos. Neste jogo os alunos (as) são divididos em duas filas. Uma fila permanece com os olhos abertos e a outra com os olhos fechados. A fila com os olhos fechados procura “sentir, com as mãos, o rosto e as mãos dos da outra fila” (BOAL, 1980, p. 83) que está na sua frente, para descobrir quem é a pessoa que está tocando. Todas as aplicações dos jogos e exercícios contribuem no processo de interação e concentração para as aulas de matemática e para a vida.

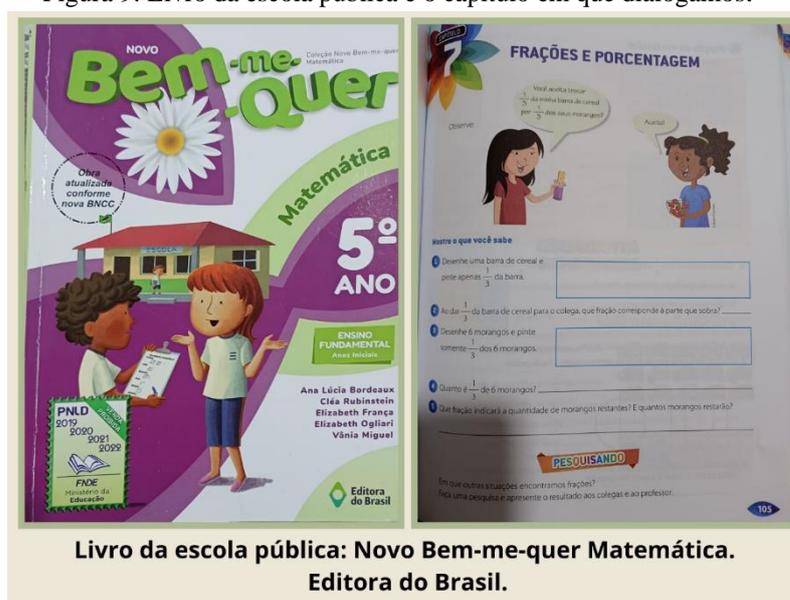
Para desenvolver a terceira e quarta etapa, dialogamos sobre o conteúdo de fração que estava sendo lecionado, de modo a trabalhar uma visão horizontal e suas situacionalidade no cotidiano, problematizando situações e diálogos críticos acerca do conteúdo matemático. Por isso, para tornar o teatro uma linguagem utilizamos o exercício de ilustrar uma história, construindo assim a dramaturgia simultânea. Pois, faz-se necessário dialogar e anotar sobre as ações que são realizadas no teatro-imagem, expressar as imagens corporais e representá-las em situações da realidade, tornando possível o debate sobre as ações e sobre o conteúdo matemático contido na cena, criando assim o teatro como discurso.

Portanto, o conjunto desses instrumentos manifesta as maneiras, os modos, as habilidades, as artes, as *ticas* para lidar, entender e explicar o ambiente, os fatos, as situações que é a *matema*, para todos os estudantes, visto que, cada um vive uma realidade diferente, *etno* (D'AMBROSIO, 2007).

ESCOLA PÚBLICA

Transcrições verbais e não verbais

Figura 9: Livro da escola pública e o capítulo em que dialogamos.



Fonte: Arquivo pessoal.

Em um círculo de cultura discutimos sobre o capítulo 7: frações e porcentagens. Questionamos sobre a fração, sobre o numerador e o denominador, sobre a leitura da fração, compreendendo assim, o conhecimento matemático dos alunos assimilado dentro da sala de aula, portanto, as respostas foram imediatas.

Perguntamos: Qual é o numerador?

Fala dos alunos e alunas: *O de cima.*

Perguntamos: Qual é o denominador?

Fala dos alunos e alunas: *O de baixo.*

Perguntamos: Como se lê a fração do balão?

Fala dos alunos e alunas: *Um terço.*

Perguntamos: O que significava um quarto da barra de chocolate?

Aluno A: *Cortar a barra de chocolate em quatro pedaços.*

Aluno B: *Um de quatro.*

Aluno C: *E quando você corta a barra em quatro pedaços, divide em quatro e você come um pedaço dessas quatro partes.*

Perguntamos: Um quarto pode ser utilizado em quais situações da realidade?

Fala dos alunos e alunas: *pintar, lápis, maçã, cortar frutas, comida.*

Aluno A: *Eu corto minha laranja em um meio.* (Aluno com deficiência)

Aluno B: *Eu parto em quatro. Já é um quarto.*

Perguntamos: Se vocês comem 3 pedaços de laranjas, como fica a representação em fração?

Aluno A: *Um terço.*

Aluno B: *Três terços.*

Perguntamos: Qual a representação numérica de três quartos? Qual é o numerador e qual é o denominador?

Aluno A: *O denominador é o quatro e o numerador é o três.*

Após recolher essas informações sobre os conteúdos da turma e sobre a compreensão que todos tinham da fração na realidade, realizamos uma atividade com os alunos para que me respondessem a quantidade de meninos e meninas na sala de aula. Neste dia na sala foram contabilizados 20 alunos, dividimos em dois grupos de 10 pessoas.

Alunos e alunas do grupo A: *Meninas: cinco décimos.*

Alunos e alunas do grupo B: *Meninas: um décimo.*

Alunos e alunas do grupo A: *Meninos: cinco décimos.*

Alunos e alunas do grupo B: *Meninos: nove décimos.*

Exercício de ilustrar uma cena.

Figura 10: Cenas do grupo A e do grupo B.



Fonte: Arquivo pessoal.

As imagens acima (Grupo A; Grupo B), representam as cenas desenvolvidas a partir do conteúdo de fração na realidade. Sendo assim, ambos os grupos realizaram as cenas em uma “pizzaria”. O grupo A, relatou que reuniu os amigos para comerem uma pizza. Com isso, os estudantes que estão de joelhos, representam as mesas e as cadeiras. A aluna do meio, com os braços formando um círculo, representa a pizza que três amigos irão comer. Para concluir, os alunos e alunas explicaram onde podemos encontrar a fração, sendo ela responsável pela divisão de fatias da pizza, na qual cada amigo comeu dois sextos da pizza e lembraram da conta que os clientes pagam ao sair da pizzaria, trabalhando assim, a divisão, subtração e educação financeira.

Já no grupo B, a cena retratada pelos alunos mostra o momento em que o cliente realiza o pedido da pizza e como os pizzaiolos realizam sua preparação (ingredientes e medidas). Com isso, os alunos sentados na cadeira representam o garçom e o caixa, os que estão em cima das mesas são as pizzas, “*metade frango e a outra metade de chocolate*”. O aluno que se encontra de pé é o cliente, que realizou o pedido da pizza e mais dois alunos, que não aparecem na imagem, são os pizzaiolos, sendo responsáveis por preparar o pedido do cliente. O grupo relatou que a fração se encontra na fatia da pizza e na receita para prepará-la, trabalhando a divisão e as unidades de medidas.

ESCOLA PRIVADA

Transcrições verbais e não verbais

Figura 11: Livro da escola pública e o capítulo em que dialogamos.



**Livro da escola privada: Saber mais Matemática.
Editora FTD Educação.**

Fonte: Arquivo pessoal.

Em um círculo de cultura dialogamos sobre o conteúdo previsto no capítulo 4: números fracionários e medidas, na qual discute os exercícios compostos no tópico de frações e equivalências. Realizamos questionamentos acerca das frações, do denominador e do numerador, da leitura de fração, propondo uma comunicação a partir de atividades desenvolvidas com os mesmos para discutir sobre a quantidade de pessoas na sala de aula.

Perguntamos: Como se lê o número um em cima e o número 3 em baixo?

Fala dos alunos e alunas: *Um terço.*

Perguntamos: E quando tem o três em cima e o cinco em baixo?

Fala dos alunos e alunas: *Três quintos.*

Perguntamos: O número três significa o que?

Fala dos alunos e alunas: *Numerador.*

Perguntamos: E o número cinco?

Fala dos alunos e alunas: *Denominador.*

Para exemplificar a fração na realidade dos estudantes, conversamos sobre o número total de pessoal dentro da sala, utilizando a representação e a leitura de frações para identificar a quantidade de meninos e meninas na sala de aula. Lembrando que todos os diálogos foram realizados em um círculo de cultura, onde todos podiam falar e discutir sobre a fração. Na sala de aula estavam presentes 18 pessoas, contando com a pesquisadora.

Perguntamos: Como fica a representação de fração com as meninas?

Fala dos alunos e alunas: *Dez dezoito avos.*

Perguntamos: E como fica a representação dos meninos?

Fala dos alunos e alunas: *Oito dezoito avos.*

Além dessa atividade, trabalhamos com as frações maiores que o inteiro, pois, de acordo com a professora, muitos alunos e alunas tinham dificuldades em responder os exercícios. Sendo assim, separamos a turma em dois grupos de dez pessoas, um grupo permanecia parado, se tornando o um inteiro e o outro deveriam realizar alterações para criar as frações um inteiro de cinco décimos, depois um inteiro e nove décimos. Em seguida, alteramos os grupos, os alunos e alunas que representavam o grupo dos inteiros, haveriam de mostrar um inteiro e sete décimos e depois um inteiro e um décimo, enquanto o outro grupo se tornava o um inteiro. Alterando os grupos, todos os alunos (as) têm a oportunidade de participar e refletir sobre as alterações da representação, sobre o trabalho em equipe e, ainda, assimilar melhor as atividades de frações.

Exercício de ilustrar uma cena

As imagens a seguir, representam as cenas que os estudantes criaram a partir de situações da realidade, utilizando os conteúdos já lecionados e o de frações, já estudados na sala de aula. O grupo A criou uma cena dentro da sala de aula, na qual um professor ensinava aos alunos e alunas o conteúdo de fração, onde estão todos os alunos presentes (parte 1), mas, os alunos e alunas não entenderam o conteúdo e com isso saem da sala (parte 2), porém duas alunas retornam para a sala, pois ambas estavam gostando de aprender o conteúdo de fração, tanto que na cena final uma aluna diz: *“professor, sete décimos saíram da sala”*.

Os integrantes do grupo B realizaram uma distribuição de balas (doces). Na imagem (figura 2) parte 1, os alunos e alunas estão dialogando sobre a quantidade de balas que cada

aluno irá receber e na imagem (figura 2) parte 2, a aluna que se encontra no meio do círculo começa a distribuir as balas, “cada um recebeu dois décimos de bala”.

Figura 13: Grupo A.



Fonte: Arquivo Pessoal.

Figura 12: Grupo B.



Fonte: Arquivo Pessoal.

Conclusão do segundo encontro e um olhar sobre as escolas

Neste segundo encontro, as duas turmas participaram e interagiram mais. Todas as ações desenvolvidas iniciam-se a partir de um diálogo, sendo ele essencial para realizar e tornar possível o desenvolvimento do projeto.

Apesar disso, durante o processo de explicações e realizações dos exercícios e jogos teatrais, conversas paralelas e conflitos entre os alunos e alunas ocorriam a cada instante, seja por ter empurrado sem querer, ou por não querer fazer parte de um grupo, ou por não querer ficar perto de alguém, entre outros. Durante os conflitos, buscávamos chamar atenção de todos para realizar os exercícios e jogos propostos para deste roteiro.

A sequência de massagem e descontração colaborou parcialmente para controlar os conflitos, pois todos deveriam se concentrar na respiração, inspiração e nos movimentos que o corpo realizava. Porém, o exercício dos movimentos com os braços e com as pernas para espantar ou sacudir a água gerou novamente novos conflitos pois, muitos discentes realizaram os movimentos bruscamente, colidiam com seus colegas que não gostaram, causando assim, alguns “alvoroços”. Durante esses conflitos, retornávamos aos exercícios da respiração ou/e o da caminhada para iniciarmos outro exercício ou jogo que foram separados para serem aplicados durante o encontro.

No exercício de “estender um cobertor”, questionamos sobre como a mãe (ou responsável) dos alunos e alunas estendiam as roupas, com isso, começaram a descrever as ações realizadas para estender a roupa ou respondiam de maneira descontraída, “*com as mãos*” ou “*no varal*”, dois alunos da escola pública falaram ou “*ela pega bota no varal e bota o prendedor*” uma aluna da escola privada comentou. Mas, conversamos e explicamos que ao invés de falar deveriam demonstrar todas as ações com o próprio corpo. Alguns estudantes, em ambas as escolas, ficaram tímidos no início e era notório o movimento baixo e fraco, mas tudo mudou em segundos, os movimentos se tornaram bruscos e rápidos, tornando as falas mais altas e constantes, pois, realizavam os movimentos e explicavam o que estavam fazendo. Esses exercícios, favorecem aos alunos e alunas a tornarem conscientes dos movimentos corporais, a refletir sobre as atividades do dia a dia, que apesar de serem realizados por outras pessoas, estão presentes no cotidiano deles. Além disso, podemos considerar que por trás de todas as atividades ocorrem a ação-reflexão-ação, ação do teatro, reflexão da realidade e do movimento corporal, e ação sobre a realidade matemática, pois o desenvolvimento desta proposta pedagógica constitui nas aplicações dos exercícios e jogos de Augusto Boal trabalhando com o corpo, mente, expressão e linguagem, impondo aos estudantes a desenvolver a consciência, a problematização, a situação limite, a

situacionalidade e outros conceitos retratados por Paulo Freire, e ainda, em conjunto, trabalhasse os conteúdos matemáticos ressaltados na realidade dos alunos que vivem naquela comunidade ou bairro Planalto 13 de maio.

Quando as turmas permanecem movimentadas e com conversas excessivas, como mencionado anteriormente, sempre retornamos à respiração e inspiração, refletindo sobre a ação e sobre o corpo, dialogando sobre a realidade e a matemática. Porém, a conversa paralela e as distrações para uns com os outros eram inevitáveis e por vezes incontrolláveis, já que se distraem facilmente ou não executavam as ações corretamente, e, como consequência, voltamos a repetir a respiração ou parávamos de executar os exercícios para dialogar sobre o ocorrido, tornando as próximas ações mais demoradas e mais cansativas, tanto que muitos alunos (as) não quiseram participar de algumas atividades ou jogos.

Para aplicar o jogo: a fila de cegos, explicamos detalhadamente e dialogamos sobre a necessidade de tocar no rosto, no cabelo e nas mãos para que a/o aluna/a “cego” adivinhe quem estaria à sua frente. Portanto, não submetemos ninguém a participar ou a ser tocado em lugares indesejados. O início do jogo conduziu-se de modo desordenado por conta da empolgação dos alunos e alunas, já que todos aceitaram participar. Houve muitas conversas sobre as características das pessoas, sobre quem estava em um grupo e gostaria de estar no outro, sobre não querer que o/a aluno/a “cego” a (o) tocassem, apesar disso, comunicaram quem era a pessoa na frente e sobre querer ir de novo. Destaco que este jogo ocasionou muita impaciência aos estudantes por conta da ansiedade de participar, de ser o próximo, do aluno adivinhar logo o seu colega e indisciplina, por não respeitarem as regras do jogo, que seriam: olhos fechados e em silêncio, para não desconcentrar ou não oferecer dicas para o/a aluno/a “cego”. Apesar disso, “é necessário que o corpo do ator faça exercícios de cego, EXERCÍCIOS DE MÚLTIPLOS SENTIDOS” (BOAL, 1996, p. 45), sendo assim, todos alunos e alunas participaram e acertaram as pessoas que estavam à sua frente, comemoraram cada acerto de seus colegas com palmas e gritaria. Quando finalizamos, alguns estudantes questionaram quando este jogo aconteceria novamente. Apesar das agitações, os (as) alunos (as) gostaram e conseguiram trabalhar a atenção, a imaginação, a relação e interação com os outros estudantes da sala, a concentração e o respeito.

Na construção do teatro como linguagem, conversamos com os alunos e alunas para criarem cenas que envolvessem a realidade e a matemática, destacando o conteúdo de frações. Alguns estudantes que não participaram realizaram anotações para discutirmos no próximo encontro e observações das ações dos personagens, desenvolvendo a dramaturgia simultânea. No segundo grau, trabalhamos com o Teatro-Imagem, neste momento os estudantes

expressam a realidade e suas opiniões sobre o tema: conteúdo de fração na realidade. Os grupos desenvolveram direto a imagem real, expondo uma situação da realidade que abrangia o conteúdo de fração. Portanto, os discentes da escola pública realizaram cenas em uma pizzaria, como já descrito anteriormente, na qual dialogaram sobre os conteúdos de frações, divisão de números naturais, números decimais e diversas habilidades, como interpretar dados estatísticos, identificar e representar frações, comparar e ordenar os números e relacioná-los em contextos de educação financeira. As habilidades citadas anteriormente, são descritas e apresentadas pela Base Nacional Comum Curricular (2017), além disso, os alunos e alunas desenvolveram as habilidades de cooperação, comunicação, ação, reflexão, situacionalidade, descodificação, diálogo e a consciência real e máxima possível, pois, realizaram cenas praticáveis despercebidas, o inédito viável, sendo ela “uma palavra epistemologicamente empregada por Freire para expressar com enorme carga afetiva, cognitiva, política, epistemológica, ética e ontológica, os projetos e atos das possibilidades humanas” (STRECK et al., 2010, p. 373), transformando a realidade matemática executável no seu cotidiano e empregando a educação problematizadora. Sendo assim, de acordo com D’Ambrosio (2011, p. 26) “um princípio básico é que toda ação inteligente se realiza mediante estratégias que são definidas a partir de informações da realidade” e com isso, a etapa do teatro como linguagem contribui para a percepção e análise dos conteúdos matemáticos na realidade.

Já na escola privada, os grupos desenvolveram o teatro como linguagem em diferentes aspectos do seu cotidiano. Como já descrevemos anteriormente, o grupo A desenvolveu uma cena na própria sala de aula, representando o comportamento dos alunos e alunas frente a explicação do professor de matemática. Diante dessa cena, os estudantes dialogaram sobre os conteúdos de números fracionários e medidas, desenvolvendo habilidades impostas pela BNCC (2017), como identificar as frações e representá-las, comparar os números racionais, resolver problemas de subtração, divisão, multiplicação e adição, e ainda, desenvolveram as capacidades de participação, reflexão, cooperação, dialogicidade, empatia, problematizando sobre a educação bancária e a respeito da descodificação, que, de acordo com Freire é um “ato cognoscente, realizados pelos sujeitos descodificados, e como este ato recai sobre a representação de uma situação concreta, abarca igualmente o ato anterior com o qual os mesmos indivíduos haviam apreendidos a mesma realidade” (FREIRE, 2013, p. 110). A realidade expressada por meio dos exercícios e jogos teatrais de Augusto Boal, principalmente durante a quarta etapa do Teatro do Oprimido, colabora para os (as) alunos (as) relacionarem os conteúdos matemáticas a uma ação concreta e verdadeira do seu cotidiano. O grupo B apresentou uma cena totalmente diferente do grupo A, expondo uma situação complacente,

pois dividiram igualmente as balas entre eles. Sendo assim, os (as) alunos (as) do grupo B conseguiram dialogar sobre os conteúdos de adição, divisão, propriedade da igualdade e noções de equivalência, divisibilidade, frações e proporções, além disso, desenvolveram habilidades como elaborar e solucionar problemas de adição, subtração e divisão, criar estratégias diversas, como cálculo mental ou por estimativas, identificar frações e representá-las, formular problemas simples de contagem envolvendo o princípio multiplicativo e solucioná-los (BRASIL, 2017). A partir dessas habilidades, consideramos que os discentes desenvolveram os conceitos da práxis, trabalhando o método dialético e de conscientização, e assim, de acordo com Freire (2013, p. 17) “o homem só se expressa convenientemente quando colabora com todos na construção do mundo comum – só se humaniza no processo dialógico de humanização do mundo”, demonstrando assim a humanização, através da igualdade e liberdade, influenciando assim, para o conceito do conteúdo programático, “que estão implicados saberes diferentes, que não podem ser impostos por alguém, mas podem emergir a partir da comunicação crítica e esperançosa sobre nossa condição no mundo” (STRECK et al., 2010, p. 199).

Nota-se que em ambas as turmas trabalharam com a Etnomatemática, pois a partir do conhecimento coletivo que incluem valores, explicações, modos e comportamentos que orientam e organizam os comportamentos individuais para explicar (saber), manejar (fazer), refletir e prever comportamentos, fenômenos, métodos e normas que são associados com a disciplina de matemática e tantas outras (D’AMBROSIO, 2011), pois, “o conhecimento é deflagrado a partir da realidade. Conhecer é saber e fazer” (D’AMBROSIO, 2011, p. 50). Dessa forma, todo comportamento é o resultado das informações captadas da realidade, que são processadas e executadas em uma ação do seu cotidiano, construindo o ciclo vital (realidade, indivíduo, ação).

Infelizmente, não realizamos todas as etapas do Teatro do Oprimido em uma aula de matemática, visto que respeitamos os horários das aulas e a disponibilidade das escolas.

CENA 3 do ATO 4: Terceiro encontro

O terceiro encontro tem como tema: diálogos para construção do teatro na realidade e a etnomatemática. Com isso, propomos desenvolver um diálogo circular sobre os acontecimentos vivenciados no último encontro e questionar sobre as cenas apresentadas pelos grupos, reforçando a realidade demonstrada pelos grupos e indagando sobre os

conteúdos matemáticos que aprenderam na escola, a partir do livro didático. E ainda, problematizar sobre as condições dos trabalhadores, dos valores dos alimentos e das condições socioeconômicas.

D'Ambrosio (2011, p. 135), considera que todas as ações educativas e todas as formas de ensinar que se faz na escola tem o objetivo de “estimular os indivíduos a realizar o máximo de sua criatividade e facilitar e estimular a ação comum”, por isso, não se aprende matemática sem relacioná-la à realidade, a cultura, a comportamentos e ações do dia a dia, pois a *teoria* dos conteúdos matemáticos se faz presente na realidade de cada discente, tornando possível a compreensão dos conteúdos na *prática*, no seu dia a dia, formando a Etnomatemática. A teoria e a prática são compreendidas através da ação-reflexão-ação, “sem ela, é impossível a superação da contradição opressor-oprimido” (FREIRE, 2013, p. 37), e junto com o teatro possibilita os alunos e alunas a aturem, a conhecerem seu próprio corpo, se expressarem, criarem, entenderem e modificarem a realidade.

ESCOLA PÚBLICA

Transcrições verbais

Realizamos perguntas referente a realidade de um trabalhador e os conteúdos matemáticos existente nessas situações, no caso da escola pública, levamos em consideração o desenvolvimento das cenas elaboradas pelos alunos e alunas do último encontro, sendo assim:

Perguntamos: Quais são os funcionários que trabalham em uma pizzaria?

Aluno A: *Pizzaiolo.*

Aluno B: *O atendente, o garçom.*

Aluno C: *O pizzaiolo, o entregador*

Aluno D: *O gerente.*

Perguntamos: Quantas horas esses funcionários trabalham?

Fala dos alunos e alunas: “12:30”, “umas 18hs”, “das 7 às 8”, “eu acho que é 6hs”, “acho que das 4 às 2”, “6hs por dia”.

Perguntamos: Se ela abriu às 18hs e fechou às 00hs, quantas horas o funcionário da pizzaria trabalhou?

Fala dos alunos e alunas: “4hs”, “7hs”, “5hs”, “6hs”.

Perguntamos: Quantas dias por semana o funcionário da pizzaria trabalha?

Fala dos alunos e alunas: “6 dias”, “7?”.

A pesquisadora mencionou que os funcionários precisam de um dia de folga, com isso são 6 dias trabalhados em uma pizzaria.

Perguntamos: Se o funcionário da pizzaria trabalha 7 horas por dia, quantas horas são trabalhadas por semana?

Aluno A: *Eu não sei tia.*

Aluno B: *A senhora já está confundindo minha mente.*

Aluno C: *7x6?*

Aluno D: *36 horas*

Aluno E: *52 horas*

Aluno F: *É 30 horas?*

Durante essa pergunta, a professora chamou atenção da turma por conta de não responderem corretamente a multiplicação e lembrou a eles (as) que 7×6 tem a mesma resposta que 6×7 , a partir disso os alunos conseguiram responder corretamente.

Fala dos alunos e alunas: 42.

Perguntamos: Se um funcionário da pizzaria trabalha 42 horas por semana, quantas horas ele trabalha por mês?

Aluno A: *Por mês?*

Aluno B: *31 dias, 31x7.*

Aluno C: *217.*

Perguntamos: Vocês sabem o valor de um salário-mínimo?

Fala dos alunos e alunas: *Não sei.*

Aluno A: *R\$1300?*

Aluno B: *Entre mil reais a dois mil.*

Aluno C: *Mil reais.*

Aluno D: *É mil e pouco, porque minha mãe trabalha cozinhando e ela recebe mil e pouco.*

Aluno E: *R\$1600.*

Aluno F: *O salário é melhor que o do professor.*

Perguntamos: Se algum funcionário da pizzaria for desrespeitado. O que vocês fariam?

Aluno A: *Ia contar pro gerente ou o dono.*

Aluno B: *Ele seria banido.*

Aluno C: *Ele deve ser retirado do local.*

Aluno D: *Ia conversar com o funcionário para saber o que aconteceu.*

Aluno E: *Ia pedir para se retirar. (Caso fosse o gerente)*

Aluno F: *Ia solicitar para a pessoa sair do lugar.*

Perguntamos: Quais são os ingredientes para fazer uma pizza?

Fala dos alunos e alunas: *Farinha, leite, ovo, queijo, manteiga, óleo, fermento, sal, molho de tomate, cebola e tomate.*

Aluna A: *Mas aí tem que saber o tipo de pizza que a pessoa quer fazer.*

Aluna B: *Dá para pizza em casa de várias maneiras, na frigideira, no micro-ondas e no forno.*

Perguntamos: Todo mundo tem condição de fazer uma pizza em casa?

Fala dos alunos e alunas: *Não.*

Perguntamos: Se não tem condição, como essas pessoas comem uma pizza?

Aluno A: *Vão em uma pizzaria ou comprar os ingredientes no supermercado.*

Perguntamos: Vocês sabem os valores dos ingredientes? Do trigo, por exemplo?

Fala dos alunos e alunas: *seis e pouco, sete e pouco, seis reais, sete e cinquenta, dez e cinquenta, três e cinquenta e nove, quatro e cinquenta.*

Entre as perguntas, dialogamos e evidenciamos que a matemática sempre está presente na realidade, na quantidade de alimentos, no tempo de trabalho, no valor do salário e dos ingredientes da pizza, além de destacar que muitas pessoas não têm condições financeiras de comer uma pizza ou até mesmo de prepará-la em casa. De acordo com as respostas dos estudantes, identificamos a falta de correlação entre os conteúdos matemáticos e a realidade, pois, alguns não conseguiram reunir informações suficientes da realidade para relacioná-los com a matemática. Como, por exemplo, a primeira pergunta, os alunos e alunas não mencionaram os faxineiros (as), as recepcionistas, entre outros funcionários, ou a pergunta

que relaciona a quantidade de horas trabalhadas, muitos sentiram dificuldades de responder a multiplicação, ou até mesmo de somar as horas trabalhadas com os dias da semana. Além disso, observamos que, realizando essas perguntas, os alunos e alunas conseguiram associar a realidade com os conteúdos matemáticos, mesmo não sabendo corretamente a quantidade de horas que são trabalhadas ou o salário de um trabalhador, porém, pode-se reconhecer o esforço e as tentativas de buscarem pelas respostas e até mesmo dos exemplos discursados pelos estudantes.

ESCOLA PRIVADA

Transcrições verbais

Dialogamos sobre as vivências do último encontro, relacionando as duas cenas apresentadas. O grupo A, que apresentou uma cena na sala de aula, com um professor ensinando fração aos alunos e a do grupo B, quando os alunos e alunas utilizaram do conteúdo de fração para dividir as balas (confeitos) entre os colegas na hora do recreio, além de questionar sobre a matemática. Sendo assim, realizamos as seguintes perguntas:

Perguntamos: Por que muitos alunos e alunas não gostam do conteúdo de matemática?

Aluno A: *Porque é muito difícil de aprender.*

Aluno B: *Tem gente que não gosta, mas eu gosto. Muita gente só acha difícil, chato, porque não sabe, não tem tanto interesse em aprender. Mas se você tiver interesse em saber e fazer com ajuda de alguém ou até mesmo sozinho, você vai começar a gostar de matemática.*

Aluno C: *Se você for praticando a matemática você entende.*

Aluno D: *A matemática é uma coisa que não é minha matemática preferida, mas eu gosto muito, porque acho muito interessante. Tem ideia de você encontrar uma coisa específica e infinitas é muito impressionante.*

Aluno E: *Porque na aula eu tenho preguiça.*

Aluno F: *Eu acho alguns assuntos complicados e outros tranquilos. Fração eu acho complicado e formas geométricas mais tranquila.*

Perguntamos: Vocês sabem quantas horas uma professora trabalha?

Aluna A: *Na escola? Na escola é quatro, mas nossa professora também trabalha de manhã aqui.*

Aluna B: *Ela trabalha quatro horas à tarde que é das 13hs às 17hs e às vezes ela vem pela manhã, porque ela é coordenadora da AEE.*

Perguntamos: Se a professora trabalha 4hs por dia, quantas horas ela trabalha por semana?

Aluna A: *Muitas!*

Aluno B: *4x5, 20. 20 horas por semana.*

Perguntamos: E por mês?

Aluno A: *120 horas*

Aluna B: *80 horas por mês. Porque por semana é 20 horas.*

Aluna C: *Na escola são 80 horas por mês. Fora que ela trabalha de manhã e de noite ela tem que fazer o planejamento, preparar a atividade, fazer prova, que é amanhã no caso.*

Perguntamos: E se o professor possuir outro trabalho, fora da escola. Será que tem tempo suficiente para preparar atividades diferenciadas para a turma?

Fala dos alunos e alunas: *Não.*

Aluno A: *Prepara de noite.*

Aluna B: *Depende, tem dia que nossas aulas acabam mais rápido, porque às vezes a gente faz dez tarefas de matemática por dia, fora as outras matérias.*

Perguntamos: Em relação às cenas, por que todos e todas saíram da sala, na aula de matemática e não pediram ajuda para compreender melhor o conteúdo?

Aluna A: *Porque não gostou da aula.*

Aluna B: *A aula estava muito chata.*

Aluno C: *Saíram porque o professor estava ensinando o conteúdo de fração.*

Aluno D: *Porque a aula estava sendo desinteressante.*

Aluna F: *Porque a aula estava muito chata e ninguém estava prestando atenção.*

Aluna G: *Todos saíram da sala para representar a fração que estava no quadro.*

Perguntamos: Na cena da divisão de balas, todos receberam a mesma quantidade?

Fala dos alunos e alunas: *Sim.*

Aluna A: *Se a bala estiver com algum defeito, aí você me dá outra.*

Aluna B: *A culpa seria do fabricante que fabricou a bala errada.*

Aluna C: *Eu teria que dar uma bala para cada um de novo. Aí joga fora a bala com defeito.*

Notamos que os alunos e alunas da escola privada, conseguiram responder com mais precisão a quantidade de horas e encontrar soluções rápidas para as perguntas. Além disso, pode-se observar através das respostas, que os alunos e alunas estão desmotivados em relação às aulas tradicionais, quando o conteúdo é imposto para os alunos e alunas por meio de atividades (exercícios) matemáticas, porém, conseguiram associar os conteúdos matemáticos com as quantidades de horas trabalhadas pela professora, mas não levaram em consideração o esforço e outras atividades que a professora exerce fora do horário de trabalho.

Conclusão do terceiro encontro e um olhar sobre as escolas

Neste encontro as concepções bancária e digestiva, mencionadas por Freire, se destacaram. Pois, fica evidente as dificuldades em relacionar os conteúdos matemáticos com a realidade, mesmo problematizando as situações do cotidiano com os conteúdos já estudados. As respostas dos estudantes, foram sucedidas de modo mais demorado e, às vezes, o silêncio tomava conta das perguntas, mesmo existindo conversas paralelas. Para Freire (2013, p. 58) muitos educadores conduzem os “educandos à memorização mecânica do conteúdo narrado”, não se preocupando com o próprio significado do que está sendo narrado. O autor faz menção a multiplicação, que no cotidiano escolar, o educando memoriza, repete e não percebe o que realmente significa as operações da multiplicação (FREIRE, 2013). Com isso, ao nosso ver, existe uma narração alienada e alienante que emerge como uma forma de depositar o que o educador acredita ser o melhor para os educandos, criando um sujeito submisso, bem-comportado, disciplinado e ingênuo, pois a educação bancária é opressora.

Sendo assim, transforma os conteúdos em fragmentos e que são desconectados da realidade ou são apresentados em uma realidade utópica, compostas por doces, direitos iguais e amorosidade, como consta nos livros didáticos. Além disso, percebe-se a “cultura do silêncio” que é gerado pelo sistema opressor (FREIRE, 2013), nas ações políticas e culturais das classes dominantes, acarretando estudantes envergonhados, inseguros, de tal modo, que são negados a expressarem seus pensamentos, suas verdades e de viver sua autenticidade e as práxis. D’Ambrosio afirmar que o currículo escolar, com seus componentes: objetivo, conteúdo, método e avaliação não têm efeitos positivos, pois os estudantes são capacitados para os “trabalhos de rotinas e dar continuidade ao modelo social e político dominante” (D’AMBROSIO, 2011, p. 125), mas “o conhecimento é deflagrado a partir da realidade. Conhecer é saber e fazer” (D’AMBROSIO, 2011, p. 50), é práxis, é ação-reflexão-ação, é diálogo, é prática e criticidade sobre a realidade.

CENA 4 do ATO 4: Quarto encontro

O tema: métodos teatrais e incorporação da matemática no cotidiano, aplicamos diferentes exercícios e jogos teatrais para problematizar e dialogar sobre os conteúdos matemáticos já estudados, a partir da realidade. O diálogo e as situacionalidades são importantes para o desenvolvimento das técnicas teatrais, além da etnomatemática que possibilita “uma visão crítica da realidade, utilizando instrumentos da natureza matemática” (D’AMBROSIO, 2007, p. 23).

Logo em seguida, aplicamos as quatro etapas para atores e não-atores com vontade de dizer algo através do teatro. Na primeira etapa, selecionamos exercícios de respiração e sequência de horizontais. Para Boal (1980, p. 61) “a respiração deve ser um ato de todo o corpo” juntamente com os movimentos do corpo. Dessa forma, o estudante “move o pescoço para a esquerda, pondo a cabeça sobre o ombro esquerdo” (BOAL, 1980, p. 63) e faz o mesmo para o lado direito. Além desses exercícios, realizamos a sequência de movimentos retilíneos e redondos, na qual, o sujeito “caminha com movimentos redondos (circulares, ovais, helicoidais, elípticos, etc.)” (BOAL, 1980, p. 66). Em seguida, torna-se o corpo expressivo através dos exercícios das variações da escultura, em que a ator cria uma escultura a partir do corpo do seu colega, criando uma imagem que deseja mostrar. O próximo jogo chama-se: descobrindo a alteração, os (as) alunos (as) devem formar duas filas na horizontal, cada estudante de frente para o outro, “observando-se; viram-se de costas um para o outro e alteram um determinado detalhe nas suas próprias pessoas; voltam a olhar-se e cada um deve descobrir a alteração do outro” (BOAL, 1980, p. 85).

O jogo da terceira etapa tem como proposta contar a sua própria história (BOAL, 1980). Um (a) aluno (a) narra um acontecimento que realmente aconteceu, enquanto outro ilustra a história. Porém, modificamos um pouco, quem conta a história, depois apresenta a cena, porém, outros (as) alunos (as) podem intervir nas cenas e fazer correções, criando assim, oportunidades de comparações, de representatividade e consciência da realidade de cada um. Para finalizar, dialogamos e problematizamos sobre todos os acontecimentos deste encontro.

ESCOLA PÚBLICA

Transcrições verbais e não verbais

Como mencionado no roteiro, iniciamos com a respiração e com a conscientização do movimento do corpo, realizamos a caminhada de movimentos redondos, causando empolgação e muita conversa paralela. Porém, quem participou, executou corretamente os exercícios e jogos teatrais. Logo em seguida, desenvolvemos o jogo das variações de esculturas imagens com os corpos, na segunda etapa, na qual os alunos e alunas desenvolveram imagens com o corpo do colega. Sendo assim, houve a escultura do Cristo Redentor, da Estátua da Liberdade, do homem forte, do soldado e do robô. Quando questionamos sobre a escultura, muitos não souberam explicar o porquê de representá-la ou apenas respondiam superficialmente, “*porque é um homem forte*”, “*porque é um lugar importante*”, por exemplo.

No jogo, descobrindo alterações, os alunos e alunas se dedicaram e se empenharam para encontrar as diferenças que continham nos outros grupos, tanto que, todos ficavam falando ao mesmo tempo, apontando para as diferenças e para as mudanças de acessórios que o grupo tinha alterado.

Quando ocorreu a terceira etapa, muitos alunos e alunas ficaram envergonhados (as) de ilustrar o acontecimento da própria vida. Porém, alguns relataram situações que lhes tinham ocorrido, sendo assim, uma aluna contou sobre como ela caiu da escada de casa, outro relatou como caiu no banheiro quando era criança, por ter ficado em pé em cima do vaso sanitário para olhar a espelheira, outra contou como ela caiu na escola causando uma cicatriz, outro contou como a mãe brigou e chamou atenção por derrubar um penico quando criança. Apenas dois alunos realizaram as cenas, a aluna que caiu da escada, realizando uma cena andando e logo em seguida caindo no chão e chorando e o aluno que imaginou subir no vaso sanitário e bater o queixo na pia.

Após, as ilustrações e as narrativas, os alunos se dispersaram, pois já estavam na hora de ir embora para suas respectivas casas, portanto não conseguimos obter informações sobre os acontecimentos deste encontro.

ESCOLA PRIVADA

Transcrições verbais e não verbais

Antes de iniciar a primeira etapa, os alunos e alunas preparam o círculo, mesmo antes de eu solicitar e ficaram sentados aguardando as instruções. Com essas ações, questionamos por que todos estavam quietos e comportados, pois os encontros anteriores os mesmos estavam agitados e comunicativos, expressando assuntos aleatórios, então, uma aluna

respondeu “*a tia mandou*”, outra aluna mencionou que “*não, a tia mandou não, a gente que está se comportando*”.

Em seguida, solicitamos que ficassem em pé para iniciarmos os exercícios do conhecimento do corpo, respiração e movimentos com o pescoço, no qual, todos os estudantes executaram totalmente as ações solicitadas na primeira etapa, mesmo havendo vozerias.

No exercício para tornar o corpo expressivo, os alunos e alunas não escolheram as duplas com facilidade, solicitando que a pesquisadora realizasse tal feito, demorando mais ainda para a execução dos exercícios. Porém, após as duplas formadas os alunos executaram as seguintes imagens: um jogar de futebol chutando a bola, a estátua da liberdade, uma Barbie, uma arte engraçada, a estátua do Pensador de Auguste Rodin, lavando a louça, a pose de um mc ou funkeiro, uma bailarina, uma pessoa fazendo um autógrafo e o Cristo Redentor. Quando os alunos e alunas criaram a imagem da arte engraçada, estão representando um coração, ou uma careta, ou como uma pose como se estivessem tirando foto, com os dedos para cima e apoiada no queixo.

Quando iniciamos o jogo para descobrir as alterações, os discentes ficaram atentos e observando todos os detalhes do outro grupo. Após se virarem e realizar as alterações do próprio grupo, os alunos e alunas não conseguiram se conter e retornaram a se dispersarem, mas ajudando o grupo a descobrir as alterações. Os grupos trocaram os relógios, os cordões, pulseiras ou anéis, uma aluna prendeu o cabelo e outra mudou o penteado, trocaram os óculos de grau, tiraram os casacos de frios e mudaram a ordem da posição que estavam inicialmente. Todos os alunos e alunas realizaram suas análises e comentários sobre todas as mudanças nos grupos, apontando e dizendo o nome dos colegas.

Na terceira etapa, solicitamos que os alunos e alunas contassem um acontecimento marcante na sua realidade. Uma aluna relatou sua experiência negativa com o cavalo que tem no sítio da sua família, outra relatou sobre duas quedas que aconteceu dentro de casa, outra aluna contou sobre sua queda de bicicleta e relatou sobre a indelicadeza de seu primo por não acompanhar até a praça para brincar. Infelizmente, o tempo não foi o suficiente para que as alunas ilustrassem as suas histórias, porém, no momento em que contavam podíamos ver suas expressões e gestos. Como por exemplo, os movimentos dos galopes do cavalo ou os locais do corpo que ficou machucado por conta da queda.

Conclusão do quarto encontro e comentários sobre a aplicabilidade das técnicas teatrais no cotidiano escolar

Neste encontro, evidenciamos mais as técnicas e métodos de Augusto Boal, trabalhando diversas áreas pessoais, como a área física, cognitiva, emocional, social, recreativa e fisiológica. Sendo assim, os exercícios de respiração (são exercícios utilizados no yoga) e sequência de horizontais e verticais, colaboraram para os alunos e alunas terem consciência da sua respiração, articulações e músculos, trabalhando assim a área fisiológica. O exercício da sequência de movimentos retilíneos e redondos colabora na área física, no aspecto externo, pois o ator mexe todo o corpo, realizando vários tipos de movimentos, deixando o corpo aquecido e relaxado. Na segunda etapa se trabalha com a expressão, na qual, os estudantes representam sua fala ou palavra através da expressão corporal. Portanto, os exercícios da variação de escultura contribuem na área emocional, área social, área cognitiva e recreativa, juntamente com o jogo descobrindo a alteração. Visto que, os sujeitos desta pesquisa desenvolveram capacidades de trabalhar em equipe, de controlar os impulsos, de planejar e organizar, de reconhecer a diversidade, e ainda, se comunicaram arduamente, identificaram os problemas, analisaram e refletiram sobre todas as ações dos exercícios e jogos de Augusto Boal.

No jogo que ilustra uma história não ocorreu da maneira descrita no livro: 200 exercícios e jogos para ator e não ator com vontade de dizer algo através do teatro, como consequência, não atingimos os três graus do teatro como linguagem, visto que, necessitaríamos de mais tempo. Porém, pode-se observar que os alunos e alunas trabalharam bastante com o teatro-debate, uma vez que, quando alguém narra/contava sua própria história, um de seus colegas contestava a situação ou até mesmo narrava o seu lado, ou apresentava uma situação parecida.

Além disso, Boal (1996) garante que a memória se constitui na seguinte ordem: sensações, emoções e ideias que, ao menos uma vez já foram sentidas e permanecem registradas. Já a imaginação acontece ao contrário, surgem primeiro as ideias, emoções e por fim, as sensações. Portanto, neste encontro os pesquisados conseguiram trabalhar tanto com as emoções como as sensações, sendo desenvolvidos através dos exercícios e jogos teatrais. Posto isso, os alunos e alunas que participaram desenvolveram consciência de muitas sensações, emoções e razões, conseguiram explicar por palavras suas ações, ou verbalizaram coisas sobre os exercícios e jogos, ou algo sobre ele (a) mesmo (a) (BOAL, 1996), provocando a dialogicidade.

Portanto, as técnicas e ações desenvolvidas neste encontro contribuíram para o processo de aprendizagem matemática. Pois, de acordo com a BNCC (2022) não se pretende apenas resolver problemas matemáticos, mas desenvolver capacidades de formular, empregar,

interpretar, avaliar e criar, para “que os alunos reflitam e questionem o que ocorreria se algum dado do problema fosse alterado ou se alguma condição fosse acrescida ou retirada” (BRASIL, 2022).

CENA 5 do ATO 4: Quinto encontro

O quinto encontro sucedeu de forma diferente, pois o professor e orientador, Dr. Hélio Júnior Rocha de Lima, acompanhou e atuou como o coringa neste dia, com intuito de conhecer os estudantes e de avaliar as circunstâncias dos encontros passados. Visto que, de maneira nenhuma controlamos os comportamentos e as ações dos alunos e das alunas, muito menos o tempo que cada jogo, exercício, técnica e diálogo exigem.

O intuito desta dissertação parte da construção de uma proposta pedagógica com o Teatro do Oprimido, em conjunto com a Etnomatemática e conceitos Freireanos, para abordar assuntos referentes a desigualdade social, econômica e cultural dos conteúdos Matemáticos dos livros didáticos, levando em consideração as expressões dos alunos e alunas por meio de jogos e dos diálogos em sala de aula.

Para tanto, o encontro procedeu-se no círculo de cultura desenvolvendo uma dinâmica, na qual, cada aluno/a se apresentava e falava o nome de uma fruta, o próximo aluno/a se apresentava falava uma outra fruta e as frutas dos colegas anteriores, e assim sucessivamente. Essa dinâmica favorece na memorização, criatividade, concentração, comunicação, ordenação e conscientiza sobre as inúmeras variedades de frutas, construindo um ambiente saudável e de descontração. Além disso, pode contribuir na literacia, materacia e tecnoracia, pois utilizamos instrumento comunicativo, simbólico e da realidade, podendo desenvolver uma análise crítica sobre a produtividade e manejo das frutas.

Após a dinâmica, dialogamos e questionamos sobre os conteúdos que existem no livro didático que estão no dia a dia e sobre situações conflitantes e opressoras, mas, não são retratadas no livro de matemática. Em seguida, sugerimos que os discentes criassem um documento (caderno, livro) reflexivo que abordasse assuntos matemáticos, com temas **não** estão incluídos nos livros didáticos de matemática, mas que seriam importantes discuti-los na sala de aula, em casa, com os amigos, entre outros locais.

Para Freire “ao exercer-se uma análise crítico-reflexiva sobre a realidade, sobre suas contradições, é que se percebe a impossibilidade imediata de uma forma determinada de ação ou a sua inadequacidade ao momento” (FREIRE, 2013, p. 128), considerando os conteúdos e exercícios impostos nos livros didáticos. O documento (caderno, livro) reflexivo conduziu-se a partir da distribuição de revistas, colas e tesouras (sem ponta), para cada aluno e aluna construir da sua maneira, seja por desenhos, problemas matemáticos, recortes ou escrita. Em seguida, os estudantes que desejassem poderiam apresentar para a turma e explicar o seu documento reflexivo matemático.

O desenvolvimento do documento reflexivo, adquire uma grande conexão entre os autores Augusto Boal, Paulo Freire e Ubiratan D’Ambrosio.

Quadro 8: Conexão do caderno reflexivo.

Augusto Boal	Paulo Freire	Ubiratan D’Ambrosio
Teatro-Jornal: promove arte crítica e trabalha com diferentes formas de teatro político. Pois, podemos trabalhar com a colagem como artifício para a técnica do Teatro-Jornal, de modo a discutir sobre a realidade, mostrando algo que muitos ainda não enxergaram, apresentando recortes da realidade, seja ele em cena ou em materiais didáticos, evidenciando seu protesto, sua arte imediata e de ações políticas realizadas nas práticas, como já mencionado.	Os conceitos de Freire: diálogo, práxis, conscientização, problematização, conteúdo programático, situacionalidade, reflexão, decodificação, educação libertadora, entre outros.	Literacia, materacia e tecnoracia: organização dos conhecimentos e comportamentos de acordo com as necessidades do mundo tecnológico. Literacia: comunicação, realidade do mundo, pensamento crítico; Materacia: criatividade, símbolos matemáticos, capacidade de encontrar novas soluções e análise simbólica; Tecnoracia: usar e combinar objetos, instrumentos e o próprio corpo.

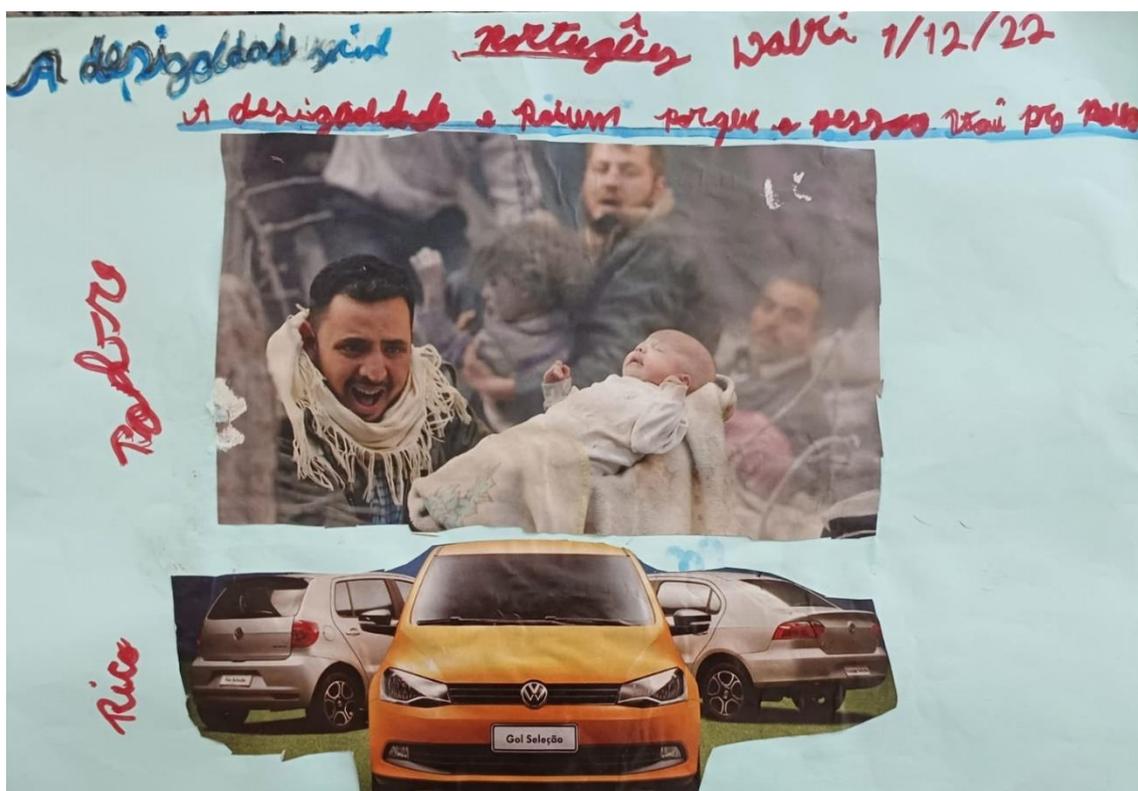
Fonte: BOAL (1980, p. 153); FREIRE (2013); D’AMBROSIO (2007, p. 66-67).

A proposta do documento (caderno, livro) reflexivo tem o intuito de promover “o surgimento de nova percepção e o desenvolvimento de novo conhecimento” (FREIRE, 2013, p. 110), além de perspectivas, abordagens e críticas “à cognição, à estrutura social e à independência do Estado, isto é, à organização geral do mundo” (D’AMBROSIO, 1990, p. 25), conseqüentemente, remete a reflexão sobre o sistema educacional, proporcionando pensar e criar novas possibilidades do currículo para a Educação Matemática, com a intenção de dialogar e problematizar sobre a realidade do mundo, como: o enfraquecimento do meio

ambiente, violação da privacidade, falta de segurança, fome e doenças, ameaça de guerras (D'AMBROSIO, 1990).

Na escola pública tivemos 20 documentos reflexivos. Porém, muitos alunos e alunas produziram atividades e problemas matemáticos parecidos com os do livro didático. Uns criaram ou copiaram do livro problemas matemáticos envolvendo soma, subtração, multiplicação ou divisão: *“Dona Marta, a dona da biblioteca queria dividir 527 livros para 9 prateleiras. Ficou 58 livros para cada prateleira e sobrou 5 livros”*, *“Observe os dados da tabela e responda: qual é o total de alunos da turma?”*, *“De acordo com a imagem, qual o valor total da revista?”*, *“Eu queria abrir o livro de matemática na página 200 e tivesse uma conta de divisão. Em um mercado 255 pacotes de açúcares e dividiu em 5 prateleiras, dava esse resultado: 51”*, *“40 pães e comeu $\frac{1}{4}$ e quantos pães sobraram?”*, *“Eu gostaria de encontrar o assunto de divisão no livro de matemática, divisões mais difíceis, mas toda divisão é fácil. Eu queria dividir 8673 pacotes de bolacha em 4 caixas”*, *“Eu queria dividir 245 em 2 jarros. Deu 122 para cada jarro”*, *“Fui em um hamburgueria comprei 7 hamburguer que custam R\$8,00, eu dei a 7 pessoas, quanto o total de hambúrgueres ficou: R\$57,00”*. Porém, houve aqueles que utilizaram da colagem para representar a matemática. Um aluno, mencionou que gostaria de ser jogador de futebol, portanto, recortou e colou algumas imagens que representassem tal efeito, como o dinheiro e uma boa aparência. Dois alunos, realizaram desenhos e colagens sobre a velocidade, criando plantas, carros, árvores e algumas sinalizações. Outro aluno, recortou dados de uma reportagem do Rio Grande do Norte, para elaborar um problema contendo informações sobre o valor gasto de uma obra e qual seria a porcentagem concluída. Mais um aluno, apresentou a introdução do assunto de polígonos. Por fim, um aluno obteve destaque, pois realizou a colagem de duas imagens, uma representando os pobres e a outra os ricos, o aluno mencionou que representava *“a desigualdade é ruim porque a pessoa vai para rua”*.

Figura 14: Figura 14: Documento reflexivo: Escola pública.



Fonte: Arquivo pessoal.

Na escola privada, 16 estudantes participaram da confecção do documento reflexivo, ambos apresentaram problemas matemáticos, utilizando colagens, escritas e desenhos, expondo os conteúdos de soma, subtração, divisão, multiplicação e porcentagem. “Quanto custa uma passagem? R \$1,300. Mas hoje está com 15% de desconto”, “Os produtos cosméticos caem o seu valor em 20% de desconto. O cosmético custa apenas R\$70,00 com 20% de desconto”, “Pedro queria 85 melancias, mas só tinha 74 e ele completou com laranja. Quantos ele precisa? Ele precisou de 11 laranjas para completar”, “Nina tem 12 bonecas de pelúcias e decidiu dividir com a sua amiga que esqueceu de trazer. Com quantas bonecas cada uma ficou?”, “Felipe estava no mercado ele foi comprar maçãs, ele queria 78 maçãs, mas tinha apenas 28 então ele decidiu completar com laranjas, quantos ele precisa?”, “Maria comprou $\frac{1}{4}$ do bolo. Com quantas fatias ela ficou?”, “Tenho 100 doces, mas quero dividir com 4 amigos. Então represente em fração a quantidade que eles vão ficar”, “Um campo de futebol tem 50 m de largura e 60 de comprimento, qual o perímetro do campo?”, “Pedro é dono de um Pet Shop, ele tem 5 gatos, 7 cachorros, 2 papagaios e 4 hamsters para vender. Qual é o total de animais que ele tem?”, “Em uma festa, tem 40 mulheres e 50 homens. Quantas pessoas tem no total?”, “O gato atinge 25 km/h. O guepardo atinge 115

km/h a diferença entre elas de 5%”. Alguns alunos e alunas realizaram a colagem de algumas imagens representando contas, cálculos e figuras geométricas.

Figura 15: Documento reflexivo: escola privada.

1- Pedro é dono de um Pet Shop, ele tem 5 gatos, 7 cachorros, 2 papagaios e 4 hamsters para vender. Qual é o total de animais que ele tem?

Resposta: $5 + 7 + 2 + 4 = 18$

2- Em uma festa, tem 40 mulheres e 50 homens. Quantas pessoas tem no total?

Resposta: $40 + 50 = 90$

The image shows a piece of paper with handwritten text and two photographs. The top photograph is of a white cat with green eyes. The bottom photograph is of a group of people at a party.

Fonte: Arquivo pessoal.

Diante das transcrições verbais, escritas e imagens apresentadas, torna-se perceptível o quanto a educação bancária se faz presente no sistema escolar e na aprendizagem dos estudantes. Pois, os alunos e alunas estão com comportamentos prescritos, induzidos a conectar os conteúdos matemáticos com apenas problemas e resoluções que os livros didáticos dispõem, sempre de maneira tranquila, harmônica e pacificadora. Portanto, alguns educandos têm dificuldades de trabalhar a criticidade, pois já foram “enchidos” de conteúdos que o sistema educacional idealizava ser correto e verdadeiros, sem levar em consideração a diversidade, a cultura, o socioeconômico e suas relações pessoais, tornando-os apenas recipiente dos conteúdos matemáticos. Porém, vimos que o diálogo faz toda a diferença, oferece oportunidade para os educandos expressarem seus sentimentos e pensamentos sobre a realidade, impulsionando sua liberdade e ações, tornando possível o projeto.

CENA 6 do ATO 4: Sexto encontro

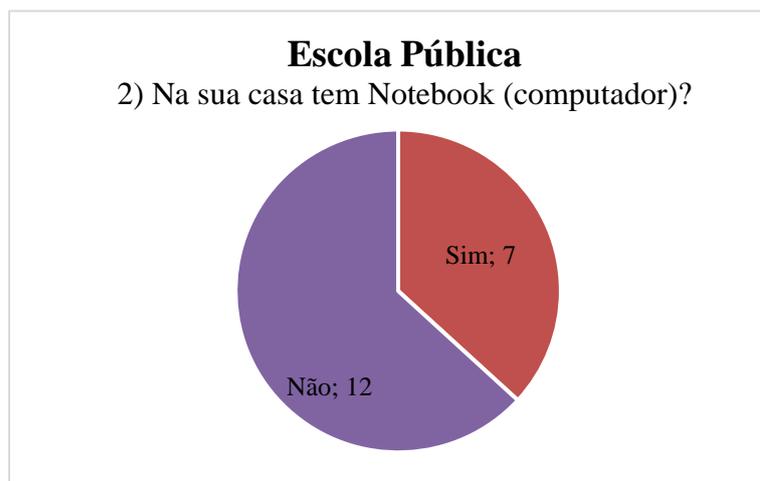
Para o último encontro, elaboramos um questionário com o intuito de recolher informações sobre os discentes e sobre as suas experiências, após a aplicabilidade da proposta pedagógica com o Teatro do Oprimido, em conjunto com a Etnomatemática e conceitos Freireanos. No questionário, abordamos assuntos referentes aos conteúdos matemáticos na realidade, promovendo diálogos acerca da desigualdade social, cultura, economia, trabalho e situações do dia a dia.

O questionário foi elaborado para atender melhor os alunos e alunas. Sendo assim, optamos por questões curtas e contendo o maior número de questões de múltiplas escolhas. Portanto, levantamos pontos sobre sua vida pessoal, como por exemplo, idade, se possui notebook, celulares, um quarto individual, quantidade de pessoas que moram com os alunos, com quem tem costume de brincar e saber se seus familiares incentivam a ir para a escola, essas perguntas foram elaboradas com o intuito de conhecer melhor a realidade dos alunos fora da escola. Além dessas questões, indagamos sobre sua relação com a matemática no seu cotidiano, como consta nas questões sete, oito e dez. Para finalizar, perguntamos sobre os exercícios e jogos teatrais desenvolvidos em sala de aula, quais eles (as) mais gostaram e o porquê, solicitando que descrevessem ou desenhassem (apêndice A).

Diante disso, cinco questões chamaram nossa atenção e por isso, vamos evidenciá-las e realizar comentários sobre as respostas dos pesquisados da escola pública e da escola privada.

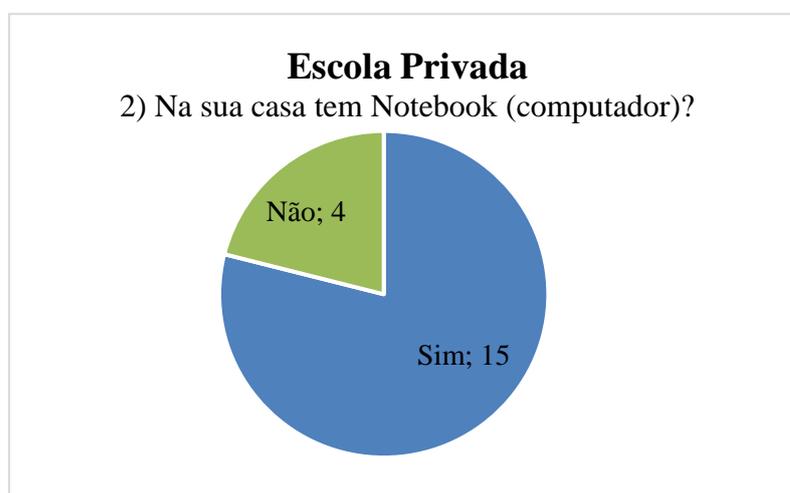
A questão nº 2, questionamos sobre a quantidade de notebook ou computador na residência do estudante, com isso, elaboramos o gráfico: questão número dois, para tornar possível a visibilidade da necessidade de dialogarmos sobre a importância da tecnologia, da desigualdade social e econômica que existem na sociedade.

Gráfico 1: Respostas da questão dois, escola pública.



Fonte: Arquivo Pessoal.

Gráfico 2: Respostas da questão dois, escola privada.



Fonte: Arquivo pessoal.

Os gráficos acima nos mostram que 15 alunos da escola privada desfrutam de equipamentos de informática e de internet, como consequência desses resultados, constatamos que os alunos da rede privada, por desfrutarem dessas tecnologias, dispõem de inúmeras possibilidades, como por exemplo, ampliar sua autonomia, comunicação, aprendizagem diversificada e acessibilidade a diversas informações, pois, a partir dessa tecnologia a criança tem acesso a diversos jogos, atividades, diversos conteúdos, inúmeras interatividades, seja por sons, cores e movimentos, colaborando com a linguagem, aprendizagem e manifestações cognitivas e culturais. D'Ambrosio (1986) afirma que o uso do computador (notebook) representa uma “fonte de ideias matemáticas e um campo para ilustração de resultados, mas também um lugar onde permanentemente ocorrerá confrontação entre teoria e prática” (D'AMBROSIO, 1986, p. 110), além disso, menciona sobre uma proposta de currículo que se

baseia nos instrumentos da literacia, materacia e tecnoracia, pois, “espera-se que a educação possibilite, ao educando, a aquisição e utilização dos instrumentos comunicativos, analíticos e materiais que serão essenciais para seu exercício de todos os direitos e deveres intrínsecos à cidadania” (D’AMBROSIO, 2007, p. 66). Porém, vivemos em uma sociedade excludente, com uma estrutura de sociedade elitista e com os conceitos culturais, de nação e de soberania impostos aos sujeitos de forma perversa (D’AMBROSIO, 2005), tornando-os hospedeiros da consciência opressora.

A questão oito e dez estão relacionadas a disciplina de matemática. Elaboramos perguntas para identificar se os estudantes consideram a matemática importante e sua justificativa, além de indagar sobre os conteúdos matemáticos que estão presentes no dia a dia e sua aplicabilidade.

Questão 8: Você considera a matemática importante?

Sim, por quê?

Não, por quê?

A maioria dos alunos e alunas responderam que sim e justificaram sua resposta, dentre elas temos:

ESCOLA PÚBLICA:

“Medir componentes”

“Porque eu gosto”

“Preciso aprender”

“Porque a matemática é importante no dia a dia”

“A matemática era educativo”

“Que é legal”

“Para a gente ter um futuro”

“Para a gente aprender mais”

“Tem que aprender”

“Porque usamos todos os dias”

ESCOLA PRIVADA:

“A matemática ela é usada para tudo”

“Porque tá em tudo”

“Pois ela está em todo o lugar”

“É para a nossa vida inteira”

“Pois utilizamos no dia a dia”

“Tá nos nossos dias”

“A gente vai precisar no futuro”

“Porque a matemática está no dia a dia”

Questão 10: Os conteúdos matemáticos estão no seu dia a dia?

Sim.

Não.

ESCOLA PÚBLICA:

“No volume da TV”

“Divisão, fração, multiplicação”

“Na TV, na pizza”

“Horas”

“No celular”

“Eu comi dois pães de seis pães”

“Calendário, hora, números, etc.”

“A hora, os preços, o dia, o ano, e o mês”

“Nas tarefas e na TV”

“Matemática na escola”

“É importante para fazer compras, etc.”

ESCOLA PRIVADA:

“Na minha casa”

“Fazendo receitas, atividades de casa e outros”

“Em casa, nas ruas”

“No dinheiro do mercado, placas, etc.”

“Compra”

“Os casos que acontecem na rua”

“Quando uso o termômetro e relógio”

“No mercado”

“Compras, jogos, aplicativos, quantidades de alimentos”

“No supermercado”

“Atividades se sala, teste, prova”

“Hora, quantidade”

Nas respostas obtidas pelas os alunos (as), em ambas as escolas, podemos ponderar que alguns têm consciência da importância e da utilidade dos conteúdos matemáticos em sua realidade, pois, expuseram que a matemática se encontra no cotidiano, que os conteúdos são necessários para o futuro e exemplificam situações do seu dia a dia que a matemática se faz presente. Para D'AMBROSIO (2005, p. 108) a aquisição do conhecimento acontece no presente, no agora, “como resultado de todo um passado, individual e cultural, com vistas às estratégias de ação no presente e projetando-se no futuro, desde o futuro imediato até o de mais longo prazo, modificando assim a realidade e incorporando a ela novos fatos”. Realidade que, para Boal (1980, p. 125), “é mais perfeita e amplamente conhecida através da soma de todas as linguagens capazes de expressá-la”, de modo a “propor ao povo, através de certas condições básicas, sua situação existencial, concreta, presente, como problema que, por sua vez, o desafia, e, assim, lhe exige resposta, não só no nível intelectual, mas no nível de ação (FREIRE, 2013, p. 87).

Levando em consideração os diferentes tipos de linguagens, de realidade e de estratégias de ações para compreender os conteúdos matemáticos no cotidiano, destacamos as questões número 11, que questiona sobre as atividades teatrais e a questão nº 12, solicitando para escrever ou desenhar sobre os exercícios e jogos teatrais que os alunos mais gostaram de participar.

Questão 11: Você gostou dos exercícios e jogos teatrais?

Sim, por quê?

Não, por quê?

ESCOLA PÚBLICA:

“É legal”

“Muito educativo”

“Porque é divertida”

“Porque causa que estava todo mundo em união”

“Porque é muito criativo”

“Para saber como é um ator no teatro”

ESCOLA PRIVADA:

“São legais”

“Me diverti”

“Porque é superlegal”

“Foi muito divertido”

“É descontraído e legal”

“Porque é legal, engraçado e divertido”

“Foi bem legal e aprendemos mais”

“Porque foi divertido e educativo”

De acordo com as respostas da questão onze, fica evidente que os alunos aprovaram as técnicas teatrais desenvolvidas nas aulas de matemática. Com isso, para incrementar os feedbacks acima, selecionamos seis imagens de cada escola, relacionadas com as respostas da questão doze.

Questão 12: Qual foi a atividade que mais gostou? Descreva ou desenhe.

ESCOLA PÚBLICA:

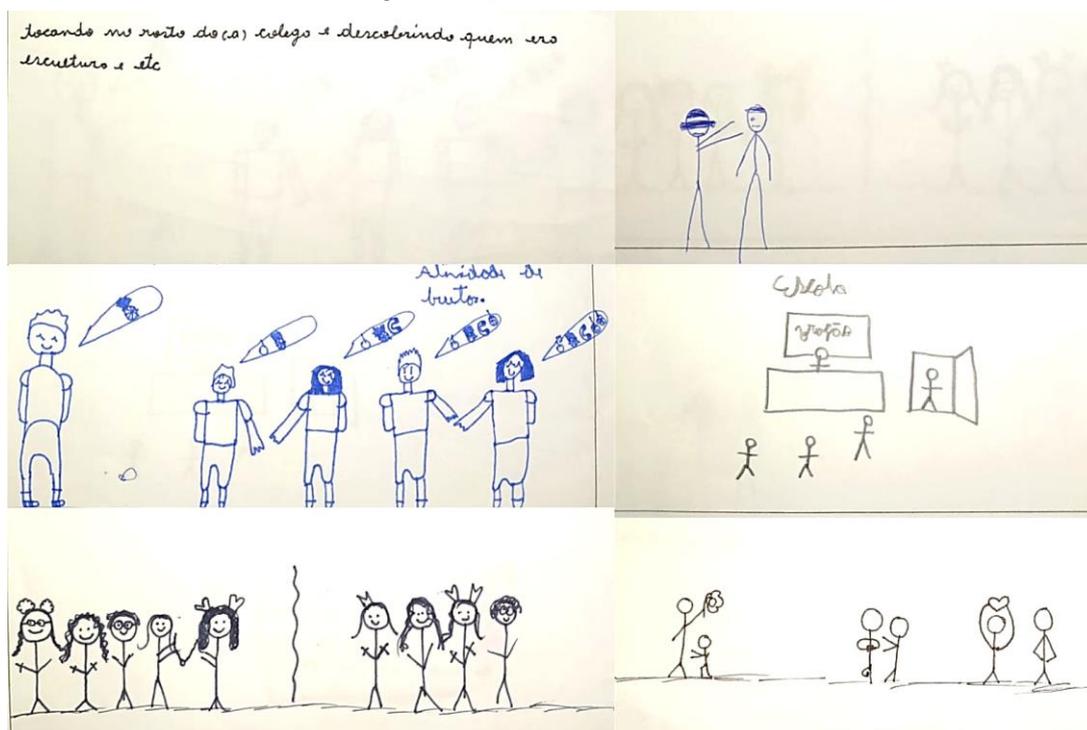
Figura 16: Questão 11. Escola Pública.



Fonte: Arquivo pessoal.

ESCOLA PRIVADA:

Figura 17: Questão 11. Escola Privada.



Fonte: Arquivo pessoal.

As respostas selecionadas foram escolhidas dentre 19 alunos (as) presentes no dia do questionário. Com isso, separamos as imagens que mais representavam cada dinâmica, exercício, jogo ou técnica que foram aplicadas no decorrer dos encontros. As respostas das questões 11 e 12 do questionário, proporcionaram compreendermos como os alunos e alunas enxergavam as técnicas, se contemplaram-nas e quais eles (as) mais gostaram. Repara-se que as técnicas do Teatro do Oprimido alcançaram resultados positivos, pois, os discentes desenharam ou descrevem o encontro que eles (as) mais apreciaram.

Sendo assim, a escola pública evidenciou as técnicas do Teatro-Imagem a partir do desenho de uma pizza, pois, os estudantes ilustraram um tema com o próprio corpo ou de acordo com o livro *Arco-íris do Desejo: Método Boal de Teatro e Terapia* (1996) seria a técnica da “imagem uma palavra” (BOAL, 1996, p. 97), com algumas alterações e no intuito de saber o que todos pensavam sobre esse tema e dialogá-lo. Outro exercício que os alunos (as) destacaram, trata-se do “Relacionamento com o mundo exterior” (BOAL, 1980, p. 82), na qual desenvolvemos a fila de cegos, pode-se observar no desenho duas filas, na qual um toca no rosto de outra pessoa para descobrir quem é. E por fim, o que mais se destacou entre os alunos (as) foi a dinâmica do nome e uma fruta, sendo elaborada pelo Dr. Hélio Júnio Rocha de Lima. Pois, os alunos (as) responderam da seguinte maneira: *“aquela que estava todo mundo junto e tinha que falar o nome da fruta do outro e tinha que falar a sua fruta e seu nome”*, *“eu gostei da atividade que era uma roda de criança e era para falar a fruta e seu nome”*, *“a roda da fruta e o seu nome”*, além disso, realizaram desenho lembrando de algumas frutas ditas no dia. Destaco sobre a importância de desenvolver todos os encontros em círculo, pois alguns alunos (as) salientaram isso na descrição e Freire (2013) menciona que quando estamos em um círculo de cultura o intuito é aprender juntos, ter reciprocidade de consciência, colaboração, reelaborando o mundo e reconstruindo-o, pois “o ponto de partida para o trabalho no círculo de cultura está em assumir a liberdade e a crítica” (FREIRE, 1967, p. 7).

Na escola privada, apresentou alguns desenho ou descrições dos momentos diferentes da escola pública, mas também expuseram a dinâmica do nome e uma fruta, a da técnica do Teatro-Imagem, na qual desenvolveram a cena da sala de aula com o tema: conteúdo de fração na realidade, expondo o conteúdo do livro didático e seus conhecimentos em uma situação do seu cotidiano. Além desses, um aluno escreveu sobre a fila dos cegos e acrescentou sobre o exercício da variação de escultura, *“tocando no rosto do (a) colega e*

descobrir quem era, escultura e etc.”. Outro desenho que representa a variação de escultura, está no canto do lado direito, na qual uma aluna desenhou bonequinhos de palitos com posições referentes que realizaram dentro da sala, cada dupla esculpindo o seu colega, contribuindo assim na área social, recreativa e cognitiva. E mais, uma aluna desenhou o exercício do tópico “variações de escultura” do livro 200 exercícios e jogos para ator e não ator com vontade de dizer algo através do teatro (BOAL, 1982), na qual teriam que descobrir as alterações que cada grupo, trabalhando assim, a memória, sensações, emoções e ideias.

Na questão 10, algumas falas dos discentes chamaram nossa atenção devido as aplicações de teste, avaliações e provas de matemática que para D’Ambrosio (2011), os instrumentos de avaliação dos alunos e alunos são aplicados de maneira equivocadamente, pois, os resultados de um sistema só podem ser avaliados “através de análises de comportamento, individual e social, que resultou da passagem pelo sistema. Uma análise do impacto social, assim como do comportamento dos indivíduos e da sociedade como um todo, é o que deveria ser aplicado” (D’AMBROSIO, 2011, p. 119). Em razão de que, a “aprendizagem é a aquisição de capacidade de explicar, de apreender e compreender, de enfrentar, criticamente, situações novas. Não é o mero domínio das técnicas, habilidades e muito menos a memorização de algumas explicações” (D’AMBROSIO, 2011, p. 117). Além disso, a aprendizagem deve ser desenvolvida através da práxis, da crítica, da dialógica, trabalhando metodológicas para tornar os sujeitos conscientes, problematizadores e libertadores, e que juntos, docentes e discentes, possam mudar o mundo, transformando a realidade e suas relações com o mundo, se conscientizando dos conteúdos propostos dentro da sala de aula que se faz presente no cotidiano e que através do diálogo e da situacionalidade, que assim, os sujeitos irão refletir sobre sua própria vida e a do próximo, pois tudo vai se decodificado e transformado.

EPÍLOGO

Caro “Spect-Atores”, leitores, criadores e comentaristas, as cortinas irão ser fechadas, mas, antes de finalizarmos, vamos relembrar quais foram os objetivos dos atos, das cenas, dos atores e não-atores desta dissertação a fim de analisarmos nossas contribuições, erros e acertos. Desde já, agradeço a paciência, as contribuições e opiniões a respeito da nossa apresentação.

Abrimos as cortinas para a magia acontecer no momento que iniciamos nossa caminhada para a criação deste projeto. Sendo assim, o prólogo realiza as devidas apresentações e as motivações que acarretaram à criação deste ato dissertativo. O Teatro do Oprimido na Matemática surge no primeiro ato, quando apresentamos nossos atores principais, sendo eles Augusto Boal, Paulo Freire e Ubiratan D’Ambrosio. As contribuições de Augusto Boal foram aprofundadas através do Teatro do Oprimido, na qual utilizamos de exercícios, jogos e técnicas teatrais, trabalhando, com os estudantes do 5º ano o corpo, a mente, a expressão, a criatividade, a emoção e o sentimento, assim como o pensar crítico.

Existem mais de 200 tipos diferentes de exercícios e jogos teatrais disponíveis para serem desenvolvidos dentro da sala de aula, mas selecionamos apenas os que apresentavam adequação aos alunos e alunas do 5º ano, como, por exemplo, alongamentos, caminhadas, respiração, fila dos cegos, estender o cobertor, descobrindo alterações, contar sua própria história, teatro-imagem e teatro-jornal. Durante as aplicações e experimentos dos exercícios, jogos e técnicas teatrais, identificamos que os alunos e alunas ficaram surpresos (as) pelas ações estarem sendo desenvolvidas na aula de matemática, sentiram-se livres e autênticos quando executavam alguns exercícios, mas, também, muitos se sentiram tímidos e constrangidos por executarem os movimentos imaginários, porém o círculo de cultura favoreceu o desenvolvimento de todo o projeto, visto que todos estavam juntos, colaborando, dialogando e executando as ações dos exercícios e jogos. Portanto, as técnicas, exercícios e jogos teatrais do Teatro do Oprimido, do autor Augusto Boal, sucederam-se de experiências positivas e animadoras, de acordo com os relatos dos alunos e alunas.

Além disso, trabalhamos a favor da problematização dos conteúdos matemáticos, a partir dos acontecimentos do seu cotidiano, para conscientizar na práxis a reflexão, pautado nos trabalhos de Paulo Freire, juntamente com os procedimentos de Augusto Boal. Tendo em vista os fatos apresentados do ato 4, onde expusemos nossos resultados, os alunos e alunas mostraram e dialogaram como enxergavam os conteúdos matemáticos na sua realidade, todavia, as associações foram básicas e limitada. Durante todos os encontros não induzimos as respostas e os diálogos para favorecer a pesquisa ou para envolver os assuntos ligados diretamente a desigualdade social, econômica e cultural, apenas problematizamos e criamos situações que abrangem esses temas. Sendo assim, conseguimos elaborar diversas reflexões e práxis através da realidade de cada aluno e aluna, apesar da diversidade e das condições socioeconômicas. Evidenciamos a importância do Círculo de Cultura e de seus princípios, pois favoreceu para a educação matemática e para os alunos e alunas mais diálogo, criticidade e comunhão, visto que todos aprendem juntos, em colaboração e com a práxis.

No ato 2, abrangemos sobre a etnografia, referindo-se à nossa metodologia. Nele mostramos os procedimentos que utilizamos dos autores principais, apresentando as escolas selecionadas e a conexão da Etnomatemática, Pedagogia do Oprimido e do Teatro do Oprimido. A interseção que os principais autores desempenham na educação tem um gigantesco potencial para a aprendizagem e ensino da matemática, pois o diálogo e a realidade sempre se fazem presentes no comportamento e nas informações coletados e absorvidas do dia a dia e, ainda, contribuem para a conscientização da sociedade e dos oprimidos, já que os conhecimentos são desenvolvidos a partir da práxis, da cultura e da criatividade.

A Matemática: conteúdos para vida, apresenta algumas críticas sobre os livros didáticos que são elaborados através das habilidades, unidades temáticas e objetivos que são impostos pela Base Nacional Comum Curricular e outros órgãos, visto que, após analisamos os livros didáticos das escolas selecionadas e observamos como são trabalhados os conteúdos matemáticos no 5º ano, percebemos que a educação tradicional reside arduamente no cotidiano escolar, de acordo com os resultados disposto no ato 4.

Posto isso, concluímos que a proposta pedagógica com o Teatro do Oprimido de Augusto Boal, em conjunto com a Etnomatemática, de Ubiratan D'Ambrosio, e conceitos Freireanos, de Paulo Freire, para indagar assuntos referentes a desigualdade social, econômica e cultura, abordando pontos comuns com os conteúdos matemáticos, vem a ser válido, pois,

apesar de algumas mudanças e imprevistos, atingimos nossos objetivos e, como consequência, vivenciamos a realidade na escola pública e privada, além de afirmar, através da coleta de informações, transcrições, imagens, questionários e entrevistas, que a educação básica permanece estagnada e tradicional, sem contar com a diferenças socioeconômicas e a diversidade cultural existente entre as escolas, prejudicando e adiando o futuro de muitos alunos e alunas. Uma realidade nada confortável que assola o Brasil.

A partir dessas experiências, novos caminhos podem ser trilhados para se trabalhar com a Educação Matemática no Teatro do Oprimido. Em resultado de que a matemática se faz presente em inúmeras atividades e funções do dia a dia de qualquer cidadão e, além disso, devido ao teatro ser uma linguagem, ela exige ser trabalhada com o outro e desempenha um papel essencial para a formação do ser humano, pois expressa e nomeia situações conflitantes do mundo real. Desse modo, pode-se construir diversos roteiros para contribuir no ensino e aprendizagem da Matemática de diferentes culturas, idades, condições financeiras, religiões, gêneros, entre tantas outras diversidades que existem no mundo. Roteiros que sejam capazes de desenvolver diferentes tipos de exercícios, jogos e técnicas teatrais através de conteúdos matemáticos do ensino fundamental, médio e até mesmo da graduação, para que os estudantes, educadores e a comunidade acadêmica enxerguem as variadas formas de opressão que existem no nosso redor. Ademais, o mundo atual exige que os conteúdos matemáticos e outras metodologias sejam capazes de desenvolver e orientar os sujeitos para atingir um nível maior de criatividade, humanização, conhecimentos e cidadania plena, de modo que possam compreender ao máximo os seres humanos e suas atitudes.

Aqui, por hora, as cortinas se fecham na esperança de logo se abrirem para novos atos, novas cenas, novos acontecimentos educativos.

BOAL, Augusto. **O arco-íris do desejo: o método Boal de teatro e terapia**. Editora Civilização Brasileira S. A. Rio de Janeiro - RJ. 1996. 220 p.

BOAL, Augusto. **Stop: C'est Magique**. Rio de Janeiro. Tradução: Editora Civilização Brasileira S. A. Rio de Janeiro. 1980. 163 p.

BOAL, Augusto. **Teatro do Oprimido e outras poéticas políticas**. 27. ed. Tradução: Editora Civilização Brasileira S. A. Rio de Janeiro - RJ. 1980. 222 p.

BOAL, Augusto. **Técnicas Latino-americanas de Teatro Popular: uma Revolução Copernicana ao Contrário**. Editora Hucitec, São Paulo. 1. ed. 1979.

BORGES, R. A. S.; DUARTE, A. R. S.; CAMPOS, T. M. M. **A Formação do Educador Matemático Ubiratan D'Ambrosio: trajetória e memória**. Bolema, Rio Claro – SP, v. 28, nº 50, p. 1056-1076, dez. 2014. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/273166638_A_Formacao_do_Educador_Matematico_Ubiratan_D%27Ambrosio_trajetoria_e_memoria. Acesso em: 25 nov. 2021.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Disponível em: < http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf> Acesso em: 19 out. 2021.

BRASIL. **Constituição da República Federal do Brasil**. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 15 out. 2021.

BRASIL. **Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm. Acesso em: 15 out. 2020.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental**. – Brasília: MEC/SEF, 1997. 126p.

BRASIL. **Plano Nacional de Educação**. Disponível em: < <https://pne.mec.gov.br/18-planos-subnacionais-de-educacao/543-plano-nacional-de-educacao-lei-n-13-005-2014>>. Acesso em: 15 out. 2021.

CANÇADO, Márcia. **Um estudo sobre a pesquisa etnográfica em sala de aula**. Trab.Ling.Apl. Campinas, (23): 55-69, Jan./Jun. 1994. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/tla/article/view/8639221/6817>. Acesso em: 21 jan. 2022.

CANDA, Cilene Nascimento. Teatro-fórum: propósitos e procedimentos. Urdimento - **Revista de Estudos em Artes Cênicas**, Florianópolis, v. 1, n. 18, p. 119-128, 2012. DOI: 10.5965/1414573101182012119. Disponível em: <https://revistas.udesc.br/index.php/urdimento/article/view/1414573101182012119>. Acesso em: 18 fev. 2022.

CARVALHO, Ana Maria L. B; PIROLA, Nelson Antonio. O Ensino da Matemática na Educação Infantil e as Concepções Norteadoras da Prática Docente. **Anais do VIII ENEM – Comunicação Científica**. GT 1 – Educação Matemática nas Séries Iniciais VII Encontro

Nacional de Educação Matemática. 2004. Disponível em: <http://www.sbemrasil.org.br/files/viii/pdf/01/CC03047505810.pdf>. Acesso em: 26 jun. 2021.

CHALMERS, Alan F. **O que é ciência afinal?** Tradução: Raul Filker. Editora Brasiliense. 1993. 210 p.

D'AMBRÓSIO, U; BORBA, M. C. **Dynamics of change of mathematics education in Brazil and a scenario of current research.** ZDM Mathematics Education, n. 42, 271–279 p. 2010.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Da Realidade à ação: reflexão sobre a educação e matemática.** São Paulo: Summus; Campinas. 1986. 2. ed. 115 p.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: Da teoria à prática.** 17. ed. Campinas, São Paulo: Editora Papirus, 1996, Coleção Perspectiva em Educação Matemática. 2009. 120 p.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: Uma Visão do Estado da Arte.** 1993. 7-17 p. Artigo. Educação Matemática. Vol. 4. Nº 1. Disponível em: <https://www.fe.unicamp.br/pf-fe/publicacao/1754/10-artigos-ambrosiou.pdf>. Acesso em: 24 jan. 2022.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação para uma sociedade em transição.** 2. ed. Natal, RN: EDUFRRN. 2011. 258 p.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: arte ou técnica de explicar e conhecer.** São Paulo: Editora Ática. 1990. 87 p.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade.** 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007. 112 p.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Matemática, ensino e educação: uma proposta global.** Temas & Debates, ano IV, n. 3, 1991. 1-15 p.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Reflexões sobre História, Filosofia e Matemática.** 1992. 18 p. Bolema, Rio Claro – São Paulo, v. 7, n. esp. 2.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Sociedade, cultura, matemática e seu ensino.** Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 1, 99-120 p. jan./abr. 2005.

DELEUZE G.; GUATTAARI F. **KAFKA PARA UMA LEITURA MENOR.** Tradução: Rafael Godinho. Editions Minuit: Assírio e Alvim. 0789 ed. 2003. 148 p.

DELEUZE G.; GUATTAARI F. **O anti-Édipo: capitalismo e esquizofrenia.** Tradução: Luiz B. L. Orlandi. – São Paulo. 34 ed. 2010. 560 p.

DELEUZE, Gilles. **Cinema 1 - A imagem-movimento.** Tradução Stella Senra. Editora Brasiliense S.A. 1983. 244 p.

DUARTE, Rosália. **Pesquisa qualitativa: reflexões sobre o trabalho de campo**. 2002. Caderno de Pesquisa, n. 115. 2002. 154 p. São Paulo. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/PmPzwqMxQsvQwH5bkrhrDKm/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 17 out. 2020.

EDITORA DO BRASIL. **Novo bem-me-quer matemática**, 5º ano. Ana Lúcia Bordeaux (et al.). 4. ed. – São Paulo: Editora do Brasil, 2017.

EDUCAÇÃO FTD. **SABER MAIS: MATEMÁTICA**, 5º ANO: ENSINO FUNDAMENTAL: ANOS FINAIS. Obra coletiva FTD. – 1. ed. – São Paulo: FTD, 2020.

FELIPPE, Mariana Gonçalves. **MUDANDO A CENA NO ENSINO DE CIÊNCIAS: CONTRIBUIÇÃO DO TEATRO PROBLEMATIZADOR**. 2017. Dissertação. Universidade Federal de São Carlos (Mestrado em Educação). Sorocaba, São Paulo. 2017. 188 p.

FERNANDEZ, Claudia Zagatto. **JOGOS TEATRAIS, ARTE NA EDUCAÇÃO: VIVÊNCIAS SOCIOEDUCATIVAS EM SALA DE AULA**. 2018. Dissertação. Universidade Nove de Julho (Mestrado em Gestão e Práticas Educacionais). São Paulo, 2018. 147 p.

FILHO, Luiz Schettini. Pedagogia da Convivência. 2016. **Anais do XIV Congresso Internacional de Tecnologia na Educação**. Disponível em: <https://pe.senac.br/congresso/anais/2016/pdf/artigos-palestrantes/001.pdf>. Acesso em: 15 de março de 2022.

FORNER, Régis. **Paulo Freire e educação matemática: reflexos sobre a formação do professor**. 2005. Dissertação. Pontifícia Universidade Católica de Campinas. (Mestrado em Educação). Campinas: PUC – Campinas, 2005. 194 p.

FREIRE, Paulo. **Conscientização: teoria e prática da libertação**: uma introdução ao pensamento de Paulo Freire. Tradução de Kátia de Mello e Silva; revisão técnica de Benedito Eliseu Leite Cintra. – São Paulo: Cortes & Moraes, 1979. 53 p.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da Liberdade**. Editora Civilização Brasileira S.A. Rio de Janeiro. 1967.

FREIRE, Paulo. **Educação e mudança** [recurso eletrônico]. Tradução de Moacir Gadotti e Lílian Lopes Martins. 1. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Esperança** [recurso eletrônico]: um reencontro com a pedagogia do oprimido. 1. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido** [recurso eletrônico]. 1. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.

GADOTTI, Moacir. (Org.) **PAULO FREIRE: Uma biobibliografia**. 1996. 740 p. Centro de Referência Paulo Freire, São Paulo – SP. Disponível em: http://acervo.paulofreire.org:8080/jspui/bitstream/7891/3078/1/FPF_PTPF_12_069.pdf. Acesso em: 15 mai. 2021.

GODOY, Arilda Schmidt. **Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades**. 1995. Revista de Administração de Empresas, São Paulo, v. 35, n. 2, 1995. 20-29 p.

HAESBAERT, Rogério; BRUCE, Glauco. **Desterritorialização na Obra de Deleuze e Guattari**. 2009. 15 p. Universidade Federal Fluminense. (Núcleo de Estudos sobre Regionalização e Globalização). 2009.

HAMMERSLEY, Martyn; ATKINSON, Paul. **Etnografia: princípios em prática**. Tradução de Beatriz Silveira Castro Figueiras. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2022.

JARDIM, Juliana Gomes. O uso da etnografia na pesquisa em educação. **XI Congresso nacional de educação**, (EDUCERE). II Seminário Internacional de Representações Sociais, Subjetividade e Educação – SIRSSE. IV Seminário Internacional sobre Profissionalização docente – SIPD/CÁTEDRA UNESCO. 2013. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/457801782/etnografia-pdf>. Acesso em: 12 nov. 2022.

KADER, Carla Callegar Corrêa. **Bateson, as três aprendizagens e suas relações com os professores e sua profissão não-regulamentada**. Linguagens & Cidadania, [S. l.], v. 11, n. 1, 2017. DOI: 10.5902/1516849228248. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/LeC/article/view/28248>. Acesso em: 1 fev. 2022.

LACERDA, Hannah Dora de Garcia. **Educação matemática encena**. Rio Claro, 2015. Dissertação (mestrado) Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas. 181 p.

LIBÂNIO, José Carlos. **Tendências pedagógicas na prática escolar**. Revista ANDE, nº 6, 1982.

LIMA, Hélio Júnior Rocha de. **Theaterregie, Spielleitung und Animation in der heiterpädagogischen Praxis**. 2007. Tese – Especialização em Pedagogia do Teatro. Alemanha. 2007.

MACHADO, Clayton. **PRÁTICAS TEATRAIS NO ENSINO DE HISTÓRIA: contribuições de Augusto Boal e Paulo Freire**. 2017. Dissertação. Universidade Federal de Santa Catarina. (Mestrado em Ensino de História), 2017. 132 p.

MENESES, A. F. P.; FUENTES-ROJAS, M.; D'ANTONA A. O. **Triangulação de métodos: estratégia metodológica na pesquisa interdisciplinar sobre o cuidado às pessoas vivendo com HIV/AIDS**. 2018. Revista espaço de diálogo e desconexão. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/redd/article/view/11754/7569>. Acesso em: 30 nov. 2022.

MOSSORÓ PREFEITURA. **História da cidade de Mossoró**. Disponível em: Prefeitura de Mossoró - Governo Municipal (mossoro.rn.gov.br). Acesso em: 16 mai. 2022.

NOBRE, Sergio Roberto. **UBIRATAN D'AMBROSIO (1932–2021) - IN MEMORIAM**. Revista Brasileira de História da Matemática. Publicação Oficial da Sociedade Brasileira de História da Matemática v. 21, n 41, 2021. p. 1-10.

OLIVEIRA, C. R.; OLIVEIRA, G. S.; SANTOS, A. O. **METODOLOGIAS ATIVAS E O ENSINO DA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**. Revista Valore. Volta Redonda. 6. ed. 2021. p. 40-54.

OMAR, Amanda Caline da Silva. **Teatro e deficiência: em busca de uma metodologia inclusiva**. 2015. 10 p. Congresso Internacional de Tecnologia na Educação, Recife, 2015. Disponível em: <http://www.pe.senac.br/congresso/anais/2015/arquivos/pdf/poster/TEATRO%20E%20DEFICIENCIA%20em%20busca%20de%20uma%20metodologia%20inclusiva.pdf>. Acesso em: 10 set. 2021.

PARDIM, Renata Pereira. **Contribuições do Teatro do Oprimido para a Formação Permanente de Professoras da Infância: Atos de uma Experiência Vívida**. 2018. Dissertação. Universidade Católica de São Paulo (Mestre em Literatura e Crítica Literária). 2018. 105 p.

PASSOS, Carolina Mendes dos. **Etnomatemática e educação matemática crítica: conexões teóricas e práticas**. 2008. Dissertação. Universidade de Minas Gerais (Mestre em Educação). 2008. 157 p.

PAVIS, Patrice. **Dicionário de teatro**. Tradução para a língua portuguesa sob direção de J. Guinsburg e Maria Lúcia Pereira. 3. ed – São Paulo: Perspectiva, 2008. 481 p.

POLIGICCHIO, Andréa Gonçalves. **Teatro: materialização da narrativa matemática**. 2012. (Dissertação de Mestrado em Educação). Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo. 148 p.

RANCIÈRE, Jacques. **De uma imagem à outra? Deleuze e as eras do cinema**. Tradução: Luiz Felipe G. Soares. 2001. Disponível em: <<https://we.riseup.net/assets/94243/versions/1/Jacques%20Ranci%C3%A8re%20Deleuze%20e%20as%20eras%20do%20cinema.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2021.

REEVES, S; PELLER J; GOLDMAN, J; KITTO S. **Ethnography in qualitative educational research: AMEE Guide No. 80**. 2013. Disponível em: Ethnography in qualitative educational research: AMEE Guide No. 80 (tandfonline.com). Acesso em: 20 nov. 2022.

ROCKWELL, Elsie. **La experiencia etnográfica: historia y cultura en los procesos educativos**. – 1ª ed. – Buenos Aires: Paidós, 2009. 224 p.

SANCTUM, Flávio. **OS CURINGAS DE BOAL Processos de Formação dos Pedagogos do Centro de Teatro do Oprimido Brasil**. 2016. 9 p. Disponível em: https://www.academia.edu/es/36925017/OS_CURINGAS_DE_BOAL_Processos_de_Forma%C3%A7%C3%A3o_dos_Pedagogos_do_Centro_de_Teatro_do_Oprimido_Brasil. Acesso em: 25 jul. 2022.

SANTOS, Benerval Pinheiro. **Paulo Freire e Ubiratan D'Ambrosio: contribuições para a formação do professor de matemática no Brasil**. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. 2007. 444 p.

SCATOLINI, Roberta. **Um estudo da corporeidade com educadores: uma experiência com o Teatro do Oprimido**. 2012. Dissertação. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (Mestrado em Educação). 2012. 123 p.

SCHEFER, M. C; KNIJNIK, G. **Construindo uma pesquisa do “Tipo Etnográfico” na educação**. Revista Principia - Divulgação Científica e Tecnológica do IFPB, João Pessoa, n. 28, p. 104-110, dez. 2015. ISSN 2447-9187. Disponível em: <<https://periodicos.ifpb.edu.br/index.php/principia/article/view/395>>. Acesso em: 28 nov. 2022.

SILVA, Tiago Medeiros da. **A fotonovela como recurso pedagógico e interdisciplinar**. Brasília, 2011. 55 p. Monografia. Universidade de Brasília. Instituto de Artes. Departamento de Artes Cênicas. Disponível em: Biblioteca Digital da Produção Intelectual Discente: A fotonovela como recurso pedagógico e interdisciplinar (unb.br). Acesso em: 05 ago. 2021.

SILVEIRA, D. T; CÓRDOVA, F. P. **Métodos de pesquisa** / [organizado por] Gerhardt T. E.; Silveira D. T. Coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. 120 p.

SOARES, Madson. **TEATRO - A composição do texto dramático: prólogo, cenas, atos, epílogos e rubricas**. 2020. 25 p. Disponível em: https://canaleducacao.tv/images/slides/42365_2fe1f4b1874b6b2703ecd4d0b30f8f31.pdf. Acesso em 21 dez. 22.

STRECK, D. R; REDIN, E; ZITKOSKI, J. J. **Dicionário Paulo Freire**. 2010. 2. ed. ver. amp. 1º rei. Belo Horizonte. Autêntica Editora. 2010. 888 p.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. **PENSAMENTO E LINGUAGEM**. Lev Semenovich Vygotsky. Edição eletrônica: ed. Ridendo Castigat Mores (www.jahr.org). 2002. Disponível em: <<https://www.institutoelo.org.br/site/files/publications/5157a7235ffccfd9ca905e359020c413.pdf>>. Acesso em: 25 fev. 2022.

WEISS, Peter. **Notas sobre o Teatro Documentário**. (Notizbücher 1960-1971). Ed: Suhrkamp, 1982.

RUBRICAS

**APÊNDICE A – Questionário sobre o desenvolvimento da proposta pedagógica do
Teatro do Oprimido com a Matemática**

			
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE – UERN FACULDADE DE EDUCAÇÃO – FE DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO – DE PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO - POSEDUC			
QUESTIONÁRIO			
Nome completo:			
Escola:			
1) Qual a sua idade? <input type="checkbox"/> 8 anos ou menos. <input type="checkbox"/> 9 anos. <input type="checkbox"/> 10 anos. <input type="checkbox"/> 11 anos ou mais.	2) Na sua tem Notebook (computador)? <input type="checkbox"/> Sim. <input type="checkbox"/> Não.	3) Na sua casa tem celulares? <input type="checkbox"/> Sim, um. <input type="checkbox"/> Sim, dois ou mais. <input type="checkbox"/> Não.	4) Você tem quarto individual? <input type="checkbox"/> Sim. <input type="checkbox"/> Não.
5) Quantas pessoas moram com você? <input type="checkbox"/> Moro com mais 2 pessoas. <input type="checkbox"/> Moro com mais 3 pessoas. <input type="checkbox"/> Moro com mais 4 ou 5 pessoas. <input type="checkbox"/> Moro com mais 6 a 8 pessoas. <input type="checkbox"/> Moro com mais do que 8 pessoas.		6) Seus pais ou responsáveis incentivam você a ir à escola e não faltar aulas? <input type="checkbox"/> Sim. <input type="checkbox"/> Não.	
7) Você faz dever de casa de Matemática? <input type="checkbox"/> Sempre ou quase sempre. <input type="checkbox"/> Às vezes. <input type="checkbox"/> Nunca ou quase nunca. <input type="checkbox"/> O professor não passa dever de casa.		8) Você considera a Matemática importante? <input type="checkbox"/> Sim, por quê? <input type="checkbox"/> Não, por quê?	
9) Você brinca com outras pessoas? <input type="checkbox"/> Sim, meu irmão ou irmã. <input type="checkbox"/> Sim, com meus amigos e amigas. <input type="checkbox"/> Sim, com meus pais. <input type="checkbox"/> Sim, com outras pessoas. Quem? _____ <input type="checkbox"/> Não.			
10) Os conteúdos matemáticos estão no seu dia a dia? <input type="checkbox"/> Sim. <input type="checkbox"/> Não. Cite alguns exemplos:			
11) Você gostou dos jogos e exercícios teatrais? <input type="checkbox"/> Sim, por quê? <input type="checkbox"/> Não, por quê?			

12) Qual foi a atividade que mais gostou? Descreva ou desene.

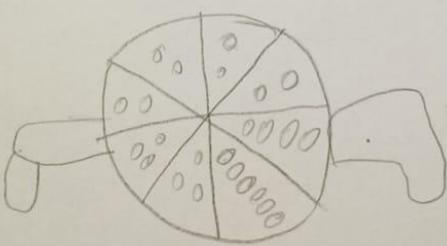
ANEXO A – Respostas dos questionários sobre o desenvolvimento da proposta pedagógica do Teatro do Oprimido com a Matemática

Figura 18: Questionário completo da escola pública.

QUESTIONÁRIO			
Nome completo: <i>Pedro Lucas Lima de Morais</i>			
Escola: <i>Ronald Pinheiro Neto Júnior</i>			
1) Qual a sua idade? <input type="checkbox"/> 8 anos ou menos. <input type="checkbox"/> 9 anos. <input checked="" type="checkbox"/> 10 anos. <input type="checkbox"/> 11 anos ou mais.	2) Na sua tem Notebook (computador)? <input type="checkbox"/> Sim. <input checked="" type="checkbox"/> Não.	3) Na sua casa tem celulares? <input type="checkbox"/> Sim, um. <input checked="" type="checkbox"/> Sim, dois ou mais. <input type="checkbox"/> Não.	4) Você tem quarto individual? <input checked="" type="checkbox"/> Sim. <input type="checkbox"/> Não.
5) Quantas pessoas moram com você? <input type="checkbox"/> Moro com mais 2 pessoas. <input type="checkbox"/> Moro com mais 3 pessoas. <input checked="" type="checkbox"/> Moro com mais 4 ou 5 pessoas. <input type="checkbox"/> Moro com mais 6 a 8 pessoas. <input type="checkbox"/> Moro com mais do que 8 pessoas.		6) Seus pais ou responsáveis incentivam você a ir à escola e não faltar aulas? <input checked="" type="checkbox"/> Sim. <input type="checkbox"/> Não.	
7) Você faz dever de casa de Matemática? <input checked="" type="checkbox"/> Sempre ou quase sempre. <input type="checkbox"/> Às vezes. <input type="checkbox"/> Nunca ou quase nunca. <input type="checkbox"/> O professor não passa dever de casa.		8) Você considera a Matemática importante? <input checked="" type="checkbox"/> Sim, por quê? <input type="checkbox"/> Não, por quê? <i>por que eu gosto</i>	
9) Você brinca com outras pessoas? <input type="checkbox"/> Sim, meu irmão ou irmã. <input checked="" type="checkbox"/> Sim, com meus amigos e amigas. <input type="checkbox"/> Sim, com meus pais. <input type="checkbox"/> Sim, com outras pessoas. Quem? _____ <input type="checkbox"/> Não.			
9) Os conteúdos matemáticos estão no seu dia a dia? <input checked="" type="checkbox"/> Sim. <input type="checkbox"/> Não. Cite alguns exemplos: <i>no volume da tv</i>			
10) Você gostou dos jogos e exercícios teatrais? <input checked="" type="checkbox"/> Sim, por quê? <input type="checkbox"/> Não, por quê? <i>por causa que esta todo mundo em união</i>			
11) Qual foi a atividade que mais gostou? Descreva ou desenhe. <i>aquela que tava todo mundo junto e tinha que falar o nome da fruta do outro e tinha que falar a sua fruta e seu nome</i>			

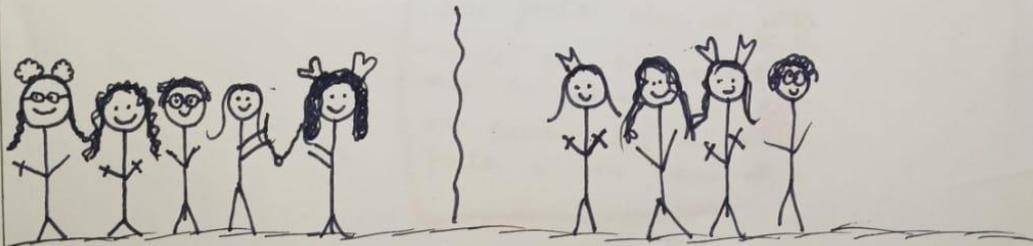
Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 19: Questionário completo da escola pública.

QUESTIONÁRIO			
Nome completo: <i>Maria Jamily Barbosa Moura</i>			
Escola: <i>Municipal Rorilda Pinheiro Nêo Junira</i>			
1) Qual a sua idade? <input type="checkbox"/> 8 anos ou menos. <input type="checkbox"/> 9 anos. <input type="checkbox"/> 10 anos. <input checked="" type="checkbox"/> 11 anos ou mais.	2) Na sua tem Notebook (computador)? <input checked="" type="checkbox"/> Sim. <input type="checkbox"/> Não.	3) Na sua casa tem celulares? <input type="checkbox"/> Sim, um. <input checked="" type="checkbox"/> Sim, dois ou mais. <input type="checkbox"/> Não.	4) Você tem quarto individual? <input type="checkbox"/> Sim. <input checked="" type="checkbox"/> Não. <i>Tenho um quart</i>
5) Quantas pessoas moram com você? <input type="checkbox"/> Moro com mais 2 pessoas. <input type="checkbox"/> Moro com mais 3 pessoas. <input checked="" type="checkbox"/> Moro com mais 4 ou 5 pessoas. <input type="checkbox"/> Moro com mais 6 a 8 pessoas. <input type="checkbox"/> Moro com mais do que 8 pessoas.	6) Seus pais ou responsáveis incentivam você a ir à escola e não faltar aulas? <input checked="" type="checkbox"/> Sim. <input type="checkbox"/> Não.		
7) Você faz dever de casa de Matemática? <input checked="" type="checkbox"/> Sempre ou quase sempre. <input type="checkbox"/> Às vezes. <input type="checkbox"/> Nunca ou quase nunca. <input type="checkbox"/> O professor não passa dever de casa.	8) Você considera a Matemática importante? <input checked="" type="checkbox"/> Sim, por quê? <i>por que a matemática é</i> <input type="checkbox"/> Não, por quê? <i>importante no dia dia</i>		
9) Você brinca com outras pessoas? <input type="checkbox"/> Sim, meu irmão ou irmã. <input checked="" type="checkbox"/> Sim, com meus amigos e amigas. <input type="checkbox"/> Sim, com meus pais. <input type="checkbox"/> Sim, com outras pessoas. Quem? _____ <input type="checkbox"/> Não.			
9) Os conteúdos matemáticos estão no seu dia a dia? <input checked="" type="checkbox"/> Sim. <input type="checkbox"/> Não. Cite alguns exemplos: <i>na TV na pitizy</i>			
10) Você gostou dos jogos e exercícios teatrais? <input checked="" type="checkbox"/> Sim, por quê? <i>legal a pitizy</i> <input type="checkbox"/> Não, por quê?			
11) Qual foi a atividade que mais gostou? Descreva ou desenhe. <div style="text-align: center;"> <p><i>a Pitizy</i></p>  </div>			

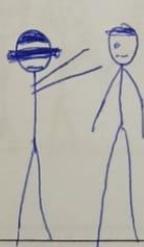
Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 20: Questionário completo da escola privada.

QUESTIONÁRIO			
Nome completo: <i>Marina Fagundes de Oliveira 8/12/2022</i>			
Escola: <i>Colegio Universo Uno</i>			
1) Qual a sua idade? <input type="checkbox"/> 8 anos ou menos. <input type="checkbox"/> 9 anos. <input type="checkbox"/> 10 anos. <input checked="" type="checkbox"/> 11 anos ou mais.	2) Na sua tem Notebook (computador)? <input type="checkbox"/> Sim. <input checked="" type="checkbox"/> Não.	3) Na sua casa tem celulares? <input type="checkbox"/> Sim, um. <input checked="" type="checkbox"/> Sim, dois ou mais. <input type="checkbox"/> Não.	4) Você tem quarto individual? <input checked="" type="checkbox"/> Sim. <input type="checkbox"/> Não.
5) Quantas pessoas moram com você? <input type="checkbox"/> Moro com mais 2 pessoas. <input checked="" type="checkbox"/> Moro com mais 3 pessoas. <input type="checkbox"/> Moro com mais 4 ou 5 pessoas. <input type="checkbox"/> Moro com mais 6 a 8 pessoas. <input type="checkbox"/> Moro com mais do que 8 pessoas.		6) Seus pais ou responsáveis incentivam você a ir à escola e não faltar aulas? <input checked="" type="checkbox"/> Sim. <input type="checkbox"/> Não.	
7) Você faz dever de casa de Matemática? <input type="checkbox"/> Sempre ou quase sempre. <input checked="" type="checkbox"/> Às vezes. <input type="checkbox"/> Nunca ou quase nunca. <input type="checkbox"/> O professor não passa dever de casa.		8) Você considera a Matemática importante? <input checked="" type="checkbox"/> Sim, por quê? <i>Porque a matem</i> <input type="checkbox"/> Não, por quê?	
9) Você brinca com outras pessoas? <input type="checkbox"/> Sim, meu irmão ou irmã. <input checked="" type="checkbox"/> Sim, com meus amigos e amigas. <input type="checkbox"/> Sim, com meus pais. <input type="checkbox"/> Sim, com outras pessoas. Quem? _____ <input type="checkbox"/> Não.			
9) Os conteúdos matemáticos estão no seu dia a dia? <input checked="" type="checkbox"/> Sim. <input type="checkbox"/> Não. Cite alguns exemplos: <i>Atividades após de café da manhã com quantidades.</i>			
10) Você gostou dos jogos e exercícios teatrais? <input checked="" type="checkbox"/> Sim, por quê? <input type="checkbox"/> Não, por quê? <i>porque é super legal.</i>			
11) Qual foi a atividade que mais gostou? Descreva ou desenhe.			
			

Fonte: Arquivo Pessoal.

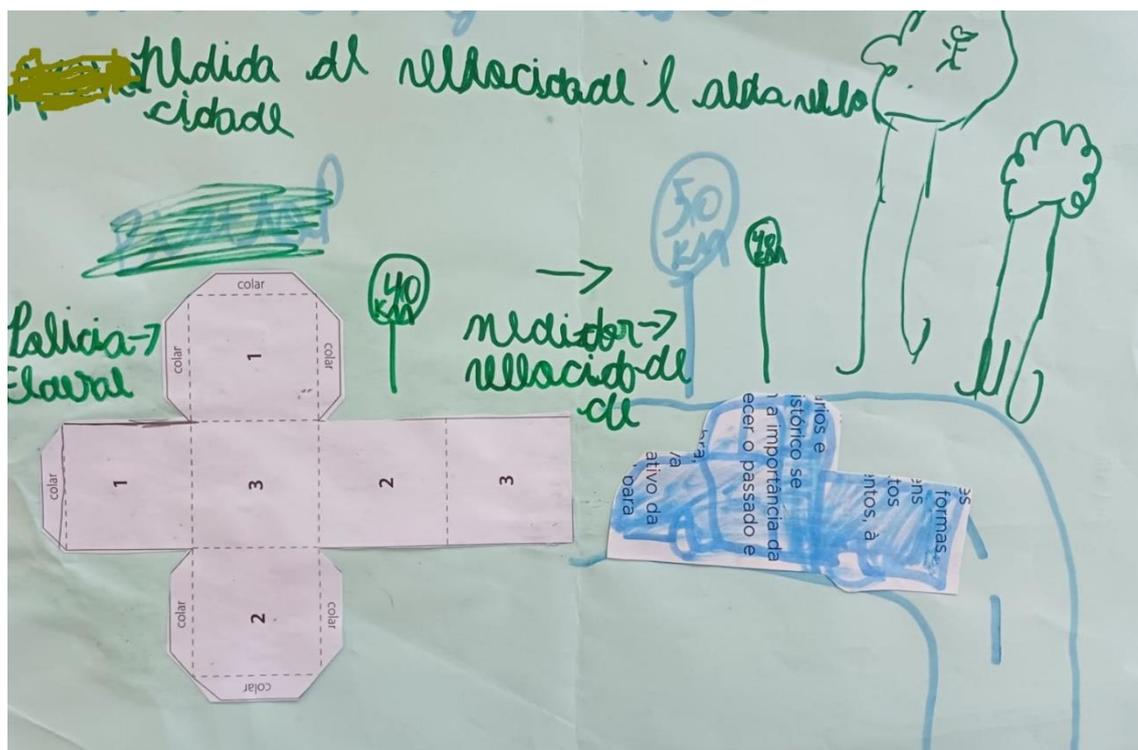
Figura 21: Questionário completo da escola privada.

QUESTIONÁRIO			
Nome completo: <i>Guilherme da Silva Dutra</i>			
Escola: <i>Colégio Universo</i>			
1) Qual a sua idade? <input type="checkbox"/> 8 anos ou menos. <input type="checkbox"/> 9 anos. <input checked="" type="checkbox"/> 10 anos. <input type="checkbox"/> 11 anos ou mais.	2) Na sua tem Notebook (computador)? <input type="checkbox"/> Sim. <input checked="" type="checkbox"/> Não.	3) Na sua casa tem celulares? <input checked="" type="checkbox"/> Sim, um. <input type="checkbox"/> Sim, dois ou mais. <input type="checkbox"/> Não.	4) Você tem quarto individual? <input checked="" type="checkbox"/> Sim. <input type="checkbox"/> Não.
5) Quantas pessoas moram com você? <input type="checkbox"/> Moro com mais 2 pessoas. <input checked="" type="checkbox"/> Moro com mais 3 pessoas. <input type="checkbox"/> Moro com mais 4 ou 5 pessoas. <input type="checkbox"/> Moro com mais 6 a 8 pessoas. <input type="checkbox"/> Moro com mais do que 8 pessoas.		6) Seus pais ou responsáveis incentivam você a ir à escola e não faltar aulas? <input checked="" type="checkbox"/> Sim. <input type="checkbox"/> Não.	
7) Você faz dever de casa de Matemática? <input checked="" type="checkbox"/> Sempre ou quase sempre. <input type="checkbox"/> Às vezes. <input type="checkbox"/> Nunca ou quase nunca. <input type="checkbox"/> O professor não passa dever de casa.		8) Você considera a Matemática importante? <input checked="" type="checkbox"/> Sim, por quê? <input type="checkbox"/> Não, por quê? <i>Porque a matemática está no dia a dia</i>	
9) Você brinca com outras pessoas? <input type="checkbox"/> Sim, meu irmão ou irmã. <input type="checkbox"/> Sim, com meus amigos e amigas. <input checked="" type="checkbox"/> Sim, com meus pais. <input type="checkbox"/> Sim, com outras pessoas. Quem? _____ <input type="checkbox"/> Não.			
9) Os conteúdos matemáticos estão no seu dia a dia? <input checked="" type="checkbox"/> Sim. <input type="checkbox"/> Não. Cite alguns exemplos: <i>Os casos que acontecem na rua</i>			
10) Você gostou dos jogos e exercícios teatrais? <input checked="" type="checkbox"/> Sim, por quê? <input type="checkbox"/> Não, por quê? <i>Porque foi divertido</i>			
11) Qual foi a atividade que mais gostou? Descreva ou desenhe. 			

Fonte: arquivo pessoal.

ANEXO B – Figuras selecionadas dos documentos reflexivos

Figura 22: Documento reflexivo: aluno da escola pública.



Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 23: Documento reflexivo: aluna da escola privada.

Os produtos cosméticos caem
no seu valor em 20% por cento
de desconto!

PROMOÇÃO
20% de
DESCONTO
EM VALOR DE 100
REAIS

O cosmético custa apenas 70,00
reais com - 20% de desconto

$$\begin{array}{r} 70,00 \\ \times 20 \\ \hline 14,00 \end{array}$$

APENAS
14,00
REAIS

Allycis 50
Marionno

Fonte: Arquivo pessoal.