

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

**HISTÓRIAS EM QUADRINHOS, FANZINES E
ETNOMATEMÁTICAS NAS VIVÊNCIAS DOS ALUNOS EM UMA
ESCOLA DE ENSINO MÉDIO**

JOSÉ RENATO NORBERTO DA SILVA

Seropédica, RJ

2024



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

JOSÉ RENATO NORBERTO DA SILVA

**HISTÓRIAS EM QUADRINHOS, FANZINES E
ETNOMATEMÁTICAS NAS VIVÊNCIAS DOS ALUNOS EM UMA
ESCOLA DO ENSINO MÉDIO**

Sob orientação do Professor Dr.

BRUNO MATOS VIEIRA

E coorientação do Professor Dr.

MÁRCIO DE ALBUQUERQUE VIANNA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática – Mestrado Profissional, da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, como requisito para a obtenção do título de **Mestre em Educação**.

Seropédica, RJ

2024

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Biblioteca Central / Seção de Processamento Técnico

Ficha catalográfica elaborada
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S586h SILVA, JOSE RENATO NORBERTO DA , 1989-
HISTÓRIAS EM QUADRINHOS, FANZINES E ETNOMATEMÁTICAS
NAS VIVÊNCIAS DOS ALUNOS EM UMA ESCOLA DO ENSINO MÉDIO
/ JOSE RENATO NORBERTO DA SILVA. - RIO DE JANEIRO,
2024.

87 f.: il.

Orientador: BRUNO MATOS VIEIRA.

Coorientador: MARCIO DE ALBUQUERQUE VIANNA.

Tese(Doutorado). -- Universidade Federal Rural do
Rio de Janeiro, PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA, 2024.

1. ETNOMATEMÁTICA. 2. REVISTA EM QUADRINHOS. 3.
FANZINES. 4. VIVÊNCIAS. 5. ENSINO MÉDIO. I. VIEIRA,
BRUNO MATOS, 1979-, orient. II. VIANNA, MARCIO DE
ALBUQUERQUE, 1973-, coorient. III Universidade
Federal Rural do Rio de Janeiro. PROGRAMA DE PÓS
GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA. IV.
Título.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de
Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) -
Código de Financiamento 001.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÉNCIAS E
MATEMÁTICA



ATA Nº 359 / 2025 - PPGEDUCIMAT (12.28.01.00.00.00.00.18)

Nº do Protocolo: 23083.007058/2025-73

Seropédica-RJ, 13 de fevereiro de 2025.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÉNCIAS E MATEMÁTICA
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO

JOSÉ RENATO NORBERTO DA SILVA

Dissertação/Tese submetida como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Educação em Ciências e Matemática, no Curso de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, área de Concentração em Educação.

DISSERTAÇÃO (TESE) APROVADA EM 11 / 10 / 2024

Bruno Matos Vieira Dr. UFRRJ
(Orientador)

Marcio de Albuquerque Viana Dr. UFRRJ

Eulina Coutinho Silva do Nascimento. Dr. UFRRJ

Marcos Marques Formigosa. Dr. UFPA

(Assinado digitalmente em 13/02/2025 20:58)
BRUNO MATOS VIEIRA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DeptTPE (12.28.01.00.00.00.00.24)
Matrícula: 1877266

(Assinado digitalmente em 13/02/2025 15:51)
EULINA COUTINHO SILVA DO NASCIMENTO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DeptM (12.28.01.00.00.00.63)
Matrícula: 6387358

(Assinado digitalmente em 13/02/2025 16:31)
MARCIO DE ALBUQUERQUE VIANNA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DeptTPE (12.28.01.00.00.00.24)
Matrícula: 1849562

(Assinado digitalmente em 18/02/2025 00:26)
MARCOS MARQUES FORMIGOSA
ASSINANTE EXTERNO
CPF: 906.100.752-68

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrrj.br/public/documentos/index.jsp>
informando seu número: 359, ano: 2025, tipo: ATA, data de emissão: 13/02/2025 e o código
de verificação: 445c0c2eb4

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS- GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

JOSÉ RENATO NORBERTO DA SILVA

Dissertação/Tese submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em**
Educação em Ciências e Matemática, no Curso de Pós-Graduação em Educação em
Ciências e Matemática, área de Concentração em Educação.

DISSERTAÇÃO (TESE) APROVADA EM 11 / 10 / 2024

Bruno Matos Vieira Dr. UFFRJ
(Orientador)

Márcio de Albuquerque Viana Dr. UFRRJ
(Coorientador)

Eulina Coutinho Silva do Nascimento. Dr. UFRRJ

Marcos Marques Formigosa. Dr. UFPA

SILVA, José Renato Norberto. **Histórias em Quadrinhos, Fanzines e Etnomatemáticas nas vivências dos alunos de uma escola do ensino médio.** Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) Instituto de Educação, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2024.

RESUMO

Em virtude dos questionamentos feitos pelos alunos sobre como os conteúdos apresentados durante uma aula de matemática estão representados em tarefas e situações presentes em seus cotidianos, buscamos, por intermédio da utilização e criação de revistas em quadrinhos e fanzines, a construção de um produto educacional que seja um elo entre a matemática escolar e as matemáticas presentes nas vivências desses educandos. O presente trabalho tem como principal objetivo levar os alunos a elaborarem a roteirização, a criação e a confecção de revistas em quadrinhos/fanzine como um método não convencional de relatar as suas vivências etnomatemáticas relacionadas a acontecimentos do seu dia a dia. Para isso, deverão relatar, discorrer e analisar tal episódio ressaltando suas experiências cotidianas (com familiares, amigos, no trabalho, em momentos de lazer etc.), sinalizando, assim, alguma arte ou técnica que se relacione com a matemática escolar. A pesquisa realizou-se por meio de oito encontros com os alunos de turmas de 1º ano e de 2º ano do Ensino Médio com foco no Itinerário de Empreendedorismo, na unidade escolar associação de apoio escolar Centro Integrado de Educação Pública (CIEP) 356 Augusto Ruschi, localizada em Nova Iguaçu, Baixada Fluminense – RJ. A perspectiva metodológica é a qualitativa de natureza fenomenológica e exploratória, classificada como uma pesquisa-ação. A produção de dados ocorrerá por meio de registros escritos presentes nos *storyboards*, das histórias em quadrinhos e fanzines produzidas pelos estudantes. Esses dados serão registrados por meio de fotografias e diário de campo do pesquisador. Os registros serão analisados após a conclusão de cada encontro para que no encontro seguinte sejam sugeridas mudanças e adequações visando melhorar a qualidade final do produto educacional proposto para esta pesquisa. A estratégia metodológica a ser desenvolvida e aplicada com os discentes dará suporte à criação de um material pedagógico com a sugestão de uma sequência didática sobre diversos conteúdos de matemática desenvolvidos no decorrer dos encontros com os alunos. O relativo referencial teórico que adotamos nesta pesquisa amparará a prática servindo como diretriz para roteirização, criação e produção de HQs/fanzines. O produto educacional será direcionado para os professores da Educação Básica e cedido de forma gratuita nas bases de dados e repositórios.

Palavras-chave: Educação Matemática, Revistas em Quadrinhos, Fanzine, Etnomatemática, Vivências.

SILVA, José Renato Norberto. **Comics, Fanzines and Ethnomathematics in the experiences of students at a high school.** Dissertation (master's in science and mathematics teaching) Institute of Education, Federal Rural University of Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2024.

ABSTRACT

Due to the questions asked by students about how the contents presented during a mathematics class are represented in tasks and situations present in their daily lives, we seek, through the use and creation of comic books and fanzines, the construction of an educational product that be a link between school mathematics and the mathematics present in the experiences of these students. The main objective of this work is to encourage students to develop the script, create and produce comic books/fanzines as an unconventional method of reporting their ethnomathematical experiences related to events in their daily lives. To do this, they must report, discuss and analyze this episode, highlighting their daily experiences (with family, friends, at work, in leisure time, etc.), thus signaling some art or technique that is related to school mathematics. The research was carried out through eight meetings with students from 1st year and 2nd year high school classes with a focus on the Entrepreneurship Itinerary, at the school unit school support association Centro Integrado de Educação Pública (CIEP) 356 Augusto Ruschi, located in Nova Iguaçu, Baixada Fluminense – RJ. The methodological perspective is qualitative, phenomenological and exploratory in nature, classified as action research. Data production will occur through written records present in storyboards, comic books and fanzines produced by students. This data will be recorded through photographs and the researcher's field diary. The records will be analyzed after the conclusion of each meeting so that changes and adjustments can be suggested at the next meeting to improve the final quality of the educational product proposed for this research. The methodological strategy to be developed and applied with students will support the creation of pedagogical material with the suggestion of a didactic sequence on various mathematics contents developed during meetings with students. The relative theoretical framework we adopted in this research will support practice by serving as a guideline for the scripting, creation and production of comics/fanzines. The educational product will be aimed at Basic Education teachers and provided free of charge in databases and repositories.

Keywords: Mathematics Education, Comic Books, Fanzine, Ethnomathematics, Experiences.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - The Yellow Kid losses some of his yellow.	12
Figura 2 - As Aventura de Nhô-Quim, ou Impressões de Uma Viagem à Corte	14
Figura 3 – Logo da Revista Gibi	15
Figura 4 - Fanzine The Comet	16
Figura 5 - Gabba gabba hey	17
Figura 6 - Etapas de um ciclo da pesquisa-ação “diagnosticar, planejar ação, intervir, avaliar, refletir”	32
Figura 7 - Leitura de HQs.	40
Figura 8 - Utilização dos chromebooks com a turma 2001	41
Figura 9 - Utilização dos chromebooks com a turma 1001 e 2001	41
Figura 10 - Criação dos balões de fala utilizando os chromebooks	42
Figura 11 - Criação dos balões de fala de forma manual	42
Figura 12 - Balões de fala	43
Figura 13 - Aluna produzindo esboço de HQs	43
Figura 14 - Diferença entre fonte com serifa e fonte sem serifa	45
Figura 15 - Prática de escrita de letras sem serifa.	46
Figura 16 - Prática de escrita de letras sem serifa utilizando os tablets da sala <i>maker</i>	47
Figura 17 - Pesquisa em diversas páginas da internet utilizando o computador da sala <i>maker</i> .	48
Figura 18 - Presença das formas geométricas nas características físicas e traços faciais	49
Figura 19 - Explicação sobre as classes de personagens presentes numa HQ	50
Figura 20 - Trabalho de um dos discentes	51
Figura 21 - Emoções básicas e seus níveis de intensidade.	52
Figura 22 - Esboços das expressões faciais de emoções básicas	53
Figura 23 - Registros das obras escolhidas pelos alunos do 1º EM	54
Figura 24 - Registros das obras escolhidas pelos alunos do 2º EM	54
Figura 25 - Esboço realizado pelo aluno para representar a relação entre timing e movimento	55

Figura 26 - Slide com a explanação sobre o que é um storyboard	55
Figura 27 - <i>Storyboards</i> em processo de quadrinização	58
Figura 28 - Alunos colorindo seus trabalhos	59
Figura 29 - Se tá fácil, tá errado!	59
Figura 30 - Querida matemática...	60
Figura 31 - Mural de Exposições	61
Figura 32 - Alunos prestigiando a exposição	62

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	1
1.1 Memorial: a minha trajetória acadêmica e profissional	1
1.2 Panorama e o problema da pesquisa	3
1.3 Justificativa e relevância da pesquisa	4
1.4 Objetivo geral	6
1.5 Objetivos específicos	8
1.6 Resumo de cada capítulo da dissertação	9
2. REFERENCIAL TEÓRICO	11
2.1 HQs/fanzines e suas raízes populares	11
2.2 HQs/fanzines: o elo entre as matemáticas	18
2.3 Currículo, etnomatemática e decolonialidade	20
2.4 Novo Ensino Médio x etnomatemática	22
3. METODOLOGIA	27
3.1 Características da pesquisa	27
3.2 Público-Alvo	34
3.3 Método de coleta de dados	35
3.4 O produto educacional como sequência didática	36
4. RESULTADOS	40
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	59
6. REFERÊNCIAS	61
7. ANEXO – Parecer do Comite de Ética	

1. INTRODUÇÃO

1.1 MEMORIAL: A MINHA TRAJETÓRIA ACADÊMICA E PROFISSIONAL

Minha jornada acadêmica se iniciou no curso de Licenciatura Plena em Matemática da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) no campus de Seropédica de 2010 a 2015. Nesse período de formação atuei como monitor voluntário na disciplina de Álgebra II, fator que contribuiu muito para a minha vontade de futuramente lecionar no Ensino Superior.

Fui bolsista durante três anos do programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID)¹, participando de projetos e trabalhos relacionados ao programa dentro e fora da universidade, tais como: semanas acadêmicas, projetos/palestras, projetos/seminários na Universidade Federal Fluminense (UFF) e na Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA). Esses momentos foram de grande valia para a minha formação como educador e matemático, sendo determinantes para minha escolha em lecionar.

Em 27 março de 2015, recebi meu diploma de Licenciatura Plena em Matemática na UFRRJ, começando a minha jornada como docente. Iniciei-me no âmbito formador, no Centro Educacional Doutor Manoel Reis Ltda, lecionando para educandos dos anos finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio. Foram três anos de muito aprendizado nos quais meus educandos me ensinavam com suas diferentes realidades e me encorajavam, cada vez mais, a buscar meios de ensinar-lhes a importância e aplicação da matemática em suas vidas.

Passado esse período, lecionei na Escola Brito Elias Ltda para estudantes dos anos finais Ensino Fundamental, aprimorando e lapidando meus conceitos, aperfeiçoando o educador que almejo ser. Dessa forma, desenvolvi vários trabalhos com meus alunos, além de várias feiras integradas e culturais. Isso se estendeu para todas as escolas que lecionei e leciono até hoje, sempre buscando enfatizar o uso da matemática no cotidiano e sua importância histórica.

No ano de 2019, enquanto lecionava no Sistema Único Centro Educacional Ltda, fui convidado, juntamente com meus alunos, para participar da semana de integração na

¹ PIBID significa Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência, que visa incentivar os alunos de graduação a fazerem estágio nas escolas públicas e que, quando terminarem suas graduações eles continuem atuando na rede pública de ensino.

UFRRJ, na qual falei sobre os desafios do início da docência em uma roda de conversa com os novos alunos do curso de Matemática da universidade. Esse momento foi muito marcante em minha carreira e de muita satisfação, já que pude passar minhas experiências aos “calouros” da universidade e aprender com eles.

No Sistema Único, vivenciei o período de ensino remoto e logo depois ensino híbrido devido à pandemia do Covid-19 iniciada em 2020. Nesses momentos, a adaptação e estratégias docentes foram fundamentais para “cativar” os alunos que se encontravam acometidos pelos reflexos da pandemia que havia se instalado no país.

Formatos digitais de aulas foram aplicados, o que me fez ver a dificuldade de alguns educandos e as necessidades de buscar plataformas mais simples de serem utilizadas. Pesquisei programas e aplicativos mais dinâmicos para trabalhar, o que me possibilitou a superar e atender, o máximo possível, as necessidades dos meus alunos.

No atual momento, leciono em cursos preparatórios e de pré-vestibular, onde tenho educandos de diferentes faixas etárias. Uma experiência relevante, pois sendo um local tão heterogêneo, há uma enorme troca de experiências e aprendizado.

Também faço parte da associação de apoio escolar do CIEP 356 Augusto Ruschi. Fui apresentado à gestão do CIEP 356 por colegas de outras da instituição em que trabalhei. Participando do apoio escolar, passei a conhecer um pouco da realidade de alunos e moradores da localidade e com isso percebi a necessidade de se ter um trabalho mais focado no desenvolvimento de ensino mais inclusivo de matemática, que vise tornar a sala de aula de matemática um lugar mais acolhedor aos conhecimentos que os discentes trazem com eles de suas vivências.

Todos esses anos de aprendizagem e troca de conhecimentos foram de extrema importância para o surgimento da necessidade de continuar a minha formação docente para aperfeiçoar a minha prática, considerando que alguns alunos ainda tinham preconceito ou dificuldade com o aprendizado da matemática. Para alcançar meu objetivo, busquei o PPDEduCIMAT para realizar minha pesquisa, que reflete a minha visão sobre a importância de incluir e abranger cada vez mais os educandos, buscando meios inovadores de proporcionar o ensino de Matemática a todos os alunos, incluindo os que possuem alguma deficiência intelectual ou aqueles que tem algum preconceito e despertarem para a importância do aprendizado da matemática, mostrando que a matemática não é um “bicho de sete cabeças”.

1.2. O PANORAMA E O PROBLEMA DA PESQUISA

É muito corriqueiro para um professor de matemática, durante o tempo que passa com seus alunos na sala de aula, ouvir questionamentos do tipo “onde vou usar isso na minha vida?”. Ao analisarmos essa frase, podemos perceber que, para este discente, a matemática ensinada na escola pelo professor geralmente é descontextualizada e quase não possui significados sociais ou culturais da realidade dos alunos.

Esse ensino de matemática mais diretrivo e com aulas expositivas que é visto nas escolas acaba por não contribuir com a construção da curiosidade epistêmica sobre como os conceitos matemáticos ensinados em sala de aula podem ser preenchidos de significados e que estão presentes em várias ações pertinentes ao próprio educando, como suposição inicial para este trabalho. Assim, por intermédio da utilização e criação de HQs/fanzines, é possível construir um material didático que faça sentido e desperte o interesse dos alunos, ou seja, um elo entre a matemática da escola e as variadas matemáticas que o aluno tem contato no seu dia a dia, as etnomatemáticas.

Dessa forma, a matemática escolar poderá se aproximar da matemática que está presente em ações cotidianas que o próprio aluno internalizou. Por muitas vezes, já até transformou em um conceito familiar, e que, sem perceber, se trata de um conceito matemático. Por meio dessa aproximação entre a matemática escolar e a matemática fora do contexto escolar é que se dará a significação dos conteúdos ensinados pelo professor no ambiente escolar, bem como o maior domínio da matemática no contexto que se produz fora da escola.

Sendo assim, esta dissertação tem como tema principal investigar, compreender e conceber como a roteirização, criação e confecção de revistas em quadrinhos/fanzine podem ser utilizadas como um método não convencional de relatar as vivências e experiências etnomatemáticas dos alunos, realizando-se com o relato e a análise de algum acontecimento da vida cotidiana em que eles ressaltem suas experiências (com familiares ou amigos, no trabalho, no momento de lazer etc.) sinalizando alguma arte ou técnica que se relacione com a matemática. Espera-se que os alunos percebam quão repletos de significados matemáticos estão em seus cotidianos, conferindo, assim, um processo de ensino-aprendizagem no qual seja mais relevante o contexto sociocultural e econômico do aluno, dando a devida relevância aos variados tipos de conhecimentos matemáticos que este discente leva consigo para a escola.

1.3 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA DA PESQUISA

Esta pesquisa tem como principal inquietação a busca por reflexões e métodos que auxiliem a superar as diversas dificuldades relacionadas à aprendizagem de matemática. Na busca por um material que possua a capacidade de “ir além” do modelo tradicional/convencional do que seria uma aula de matemática, as HQs e fanzines se apresentam como um recurso didático com imenso potencial pedagógico, pois, por intermédio da criação, da roteirização e da confecção desse material podemos estabelecer uma relação profícua entre as gerações que se apresentam dentro de uma sala de aula de matemática.

O fortalecimento dessa relação entre o professor que se encontra um uma geração baseada na cultura dos anos das décadas de 1980 e 1990, com os discentes que se encontram na cultura dos anos da década de 2010, torna o surgimento de caminhos alternativos para uma relação ensino aprendizagem que seja mais efetiva e menos conservadora, pois de acordo com Frigotto em entrevista para Borges (2020), Silva e Kronemberger

Gerações que não conversam entre elas perdem as duas. Se os professores não aprendem com os alunos e os alunos não aprendem com os professores, os dois estão perdendo. Essa que é a beleza de se trabalhar com jovens. É esse diálogo entre gerações que permite buscar caminhos alternativos (Borges et al., 2020, p.259).

À medida que se dá o contato com os jovens, percebe-se que a cultura pop tem grande influência no comportamento dos alunos. Existe uma popularização de histórias em quadrinhos (HQs) como também das histórias feitas por fãs das obras (fanzines). Com base nesse princípio, nota-se que as revistas em quadrinhos e fanzines possuem grande potencial para se tornar um material bastante rico para se trabalhar o diálogo entre as gerações.

Para estabelecer essa ponte entre as distintas gerações, pode-se pensar na perspectiva da associação entre a etnomatemática e a arte pois, “Essa perspectiva possibilita a caracterização de ações pedagógicas desenvolvidas por meio de atividades contextualizadas, que são originadas no contexto sociocultural dos alunos” (Rosa e Orey, 2018, p. 17). Partindo desse fator central que une o material didático proposto em questão e a etnomatemática, depreendemos a ideia de que a matemática é uma arte, e

que a arte está presente na matemática. Sabendo-se que a arte é essencial para a vida do ser humano e para a existência de uma sociedade, inferimos, assim, que a matemática também é primordial para o desenvolvimento do ser humano e para o total embasamento de uma sociedade.

Quando se estuda sobre etnomatemática, percebe-se que não existe somente uma matemática, existem várias matemáticas por intermédio das variadas habilidades, artes, técnicas e maneiras de fazer que existem nas nossas ações cotidianas e que precisam ser valorizadas e reconhecidas dentro dos espaços formais de educação. Quando atrelamos o conceito de arte ao conceito de matemática estamos buscando valorizar as várias culturas que estão presentes no processo de entendimento e construção dos conceitos que servem de base para essa matemática que vem de uma cultura não valorizada.

Assim pretendemos valorizar e potencializar a voz que os discentes possuem para que eles possam ressaltar as suas diversas culturas e seus conhecimentos, bem como propor que professor não se torne um “daltônico cultural”. É importante que o aluno perceba que a sua história cultural tem valor, uma vez que dentro de uma sala de aula se encontram diversas culturas e saberes que devem ser reconhecidos e valorizados para que se possa extrair, da maneira mais proveitosa possível, todo o conhecimento que pode surgir da interação entre as culturas e histórias presentes na sala de aula.

O produto educacional aqui proposto visa a abertura cultural da matemática acadêmica para as diversas matemáticas presentes fora dos meios formais de educação, como também busca uma abertura da comunidade escolar para as distintas manifestações culturais presentes nos membros que a formam. Assim sendo:

Faz-se indispensável superar o “daltonismo cultural”, ainda bastante presente nas escolas. O professor “daltônico cultural” é aquele que não valoriza o “arco-íris de culturas” que encontra nas salas de aulas e com que precisa trabalhar, não tirando, portanto, proveito da riqueza que marca esse panorama. É aquele que vê todos os estudantes como idênticos, não levando em conta a necessidade de estabelecer diferenças nas atividades pedagógicas que promove (Stoer e Cortesão, 1999, apud Candaú e Moreira, 2007, p.31).

Com o produto educacional proposto pretendemos fugir desse “daltonismo cultural”, pois o interessante são as descobertas feitas no processo de interação entre essas gerações, entre professor e aluno, visto que “muitas vezes, as descobertas que não

se procuram são realmente as mais promissoras e desafiadoras” (Chassot, 2000, p. 190). Essas descobertas que não se procuram exigem do docente em matemática uma articulação de sua matéria com outras matérias, uma vez que, somente através desta articulação que o significado e aprendizado será construído fazendo com que surja uma compreensão mais qualitativa do que realmente é a matemática.

Levando em conta que a própria etnomatemática é considerada arte ou técnica buscamos tornar o aprendizado numa relação transdisciplinar e pluridisciplinar, pois:

Ao articular os saberes, o todo não significa soma das partes. O todo é, simultaneamente, mais e menos que a soma das partes. Isto porque, quando se religa o conhecimento, emerge uma compreensão qualitativa além da simples soma quantitativa, de modo que o todo é mais que a soma das partes. E quando se privilegia o todo virtualiza-se as riquezas que compõem as partes, assim, o todo é menos que a soma das partes. Esta é uma relação dinâmica e não mecânica ou matemática (Morin, 1991, apud Santos et al. 2014, p. 44).

É através dessa articulação dos saberes que o produto educacional em questão fará o balanço de forma a construir uma ponte de bases sólidas entre o rigor matemático que é exigido no âmbito escolar e o conhecimento que o educando traz com ele de fora da escola, como também, fazer o afastamento de uma matemática de cunho eurocêntrico que é ensinada nas escolas, aproximando-se de uma matemática cuja origem é mais próxima das raízes culturais brasileiras.

1.4. OBJETIVO GERAL

O objetivo geral desta pesquisa é propor uma atividade na forma de construção de um produto educacional, com intuito de roteirizar, quadrinizar e confeccionar revistinhas em quadrinhos e fanzines com intuito de que seja construído um elo entre os meios formais e mais convencionais de educação e os saberes populares, suas etnomatemáticas, que os alunos trazem com eles, como também estabelecer laços entre as diferentes culturas e gerações presentes dentro de uma sala de aula de matemática.

A escolha das HQs e fanzines como material didático que será construído pelos discentes com auxílio dos professores se deu pela crescente influência desse material de leitura entre os jovens da atual geração, uma vez que, com o sucesso de filmes baseados em HQs da *Marvel Comics* e da *Detective Comics* (DC), os diálogos expositivos do cinema sobre poderes e habilidades dos personagens dessa obras fossem transcritos para

o universo das HQs e isso acabou levando a fazer com que elementos do conhecimento acadêmico fossem incorporados na leitura de lazer dos alunos e professores, ocasionando a ideia de que se tornassem comuns explicações que se utilizam de personagens e habilidades presentes nas HQs para auxiliar na assimilação de vários conceitos e conteúdos presentes nas disciplinas escolares.

Esse crescimento da importância de HQs e fanzines como material alvo de pesquisas se encontra presente nas palavras Callari e Gentil (2016) com o argumento de que:

O crescente interesse pelas Histórias em Quadrinhos no Brasil, por parte do público geral e da Academia, de forma específica, pode ser atestado a partir de diferentes indícios perceptíveis em esferas variadas, sejam elas culturais, econômicas ou sociais. Esses indícios serão elencados na primeira parte deste artigo e culminará na apresentação dos resultados da pesquisa sobre a produção acadêmica realizada em universidades federais e estaduais do País e que tenham como objeto de estudo as Histórias em Quadrinhos, de forma a atestar que o crescente interesse por parte das universidades, por esse objeto, é fruto de uma complexa relação entre as mudanças sociais e a pesquisa acadêmica (Callari e Gentil 2016, p. 10).

O que pretendemos nesta pesquisa ao propor essa sequência didática que envolve a roteirização, quadrinização e confecção de revistas em quadrinhos e fanzines é auferir uma maneira mais criativa de se produzir novos significados durante o processo de aprendizado dos educandos. Também buscaremos ter mais presente e atuante a participação dos alunos, reforçando o seu protagonismo no “fazer pedagógico” para, assim, obtermos uma diminuição nos níveis de desinteresse e da percepção de desconexão da disciplina com o cotidiano nas aulas de matemática.

No contexto de assimilação e no que diz respeito ao oportunizar em uma linguagem mais compreensível, os saberes matemáticos dos alunos temos um alinhamento de ideias com Santos (2013) quando nos diz que:

Acredito sim que as HQ, podem ser utilizadas tanto como reforço a pontos específicos do programa como para propiciar exemplos de utilização dos conceitos teóricos desenvolvidos em aula. Histórias de ficção científica, por exemplo, possibilitam as mais variadas informações no campo da física, tecnologia, engenharia, arquitetura, química etc., que são muito mais facilmente assimiláveis quando na linguagem das histórias em quadrinhos. Mais ainda, essas informações são absorvidas na própria linguagem dos estudantes (Santos, 2013, p. 18).

Pretendemos também buscar a valorização e impulsionar posicionamentos e atitudes positivas dos alunos em relação ao seu cotidiano dentro da comunidade na qual eles se encontram inseridos, bem como auxiliá-los a terem uma relação muito mais profícua com seus professores de matemática e de outras disciplinas, facilitando assim a integração entre todas as áreas do saber presentes na rotina dos alunos no Ensino Médio.

1.5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Propor aos discentes da referida unidade escolar, por intermédio do processo de criação e roteirização de fanzines e HQs, uma forma mais ativa, participativa e interativa de perceberem, localizarem e registrarem conhecimentos locais descortinando os sentimentos de pertencimento e de integração como cidadão para com a comunidade do Grão Pará no município de Nova Iguaçu-RJ. Inspirar, dar espaço e valorização às experiências de vida que portam consigo para dentro do ambiente escolar, ou seja, dar reconhecimento para as várias etnomatemáticas que todos os alunos possuem, fazendo com que esses educandos vivenciem a “catarse” de terem seus conhecimentos devidamente valorizados. Acreditamos que, dessa forma, as aulas de matemática se tornarão um ambiente mais acolhedor e menos hostil para esses alunos.

Pretendemos também durante o decorrer do processo da pesquisa propiciar momentos de criação artística para, com isso, mostrar que existem variados métodos de registro mais interessantes e participativos do que os métodos e modelos de registro que os discentes têm contato durante sua vida acadêmica. Com isso, buscarmos mostrar para os alunos através do processo de investigação feito por eles que existem maneiras mais interativas de registros de conhecimentos para além de uma redação ou um cartaz de apresentação em grupo.

Apresentar aos discentes o lado mais interativo e investigativo que os conteúdos de uma aula de matemática pode ter, saindo do “lugar comum” da massificação e repetição das listas de exercícios. Queremos propor também a elaboração de um produto educacional que tenha como um dos seus objetivos aprovisionar apoio aos docentes que desejarem delinear atividades que possuam características ímpares e eficientes para promover uma aprendizagem matemática repleta de significados, sentimentos e valorização de conhecimentos que foram marginalizados por não serem reconhecidos dentro do ambiente escolar.

1.6. RESUMO DE CADA CAPÍTULO DA DISSERTAÇÃO

O presente trabalho científico tem seu início no ato da escolha de HQs/fanzine como material base para o desenvolvimento de uma sequência didática para se trabalhar formas não tradicionais de se aprender e expressar os conhecimentos matemáticos presentes nas histórias de vida dos discentes. Um ponto importante que é ressaltado no começo da nossa pesquisa é o fato de que o sentimento de pertencimento à comunidade do bairro Grão-Pará era bem debilitado, uma vez que os alunos não se enxergavam como membros de uma comunidade que possui sua história e relevância cultural para o município de Nova Iguaçu.

Partindo desses pontos, buscamos pensar em como a roteirização e criação de revistas em quadrinhos/fanzines podem ser utilizadas de forma a fortalecer o sentimento de pertencimento à comunidade, dar espaço a devida representatividade aos conhecimentos que foram originados pela comunidade. Por meio desse trabalho etnográfico feito por cada um dos alunos, pensamos em trabalhar conceitos matemáticos presentes nas vivências desses discentes e de como a matemática se faz presente na história da comunidade como também nas vivências que foram relatadas por intermédio desse meio não tradicional, que é uma revista em quadrinhos/fanzine.

No segundo capítulo vamos apresentar as origens do nosso produto educacional, uma vez que, as revistas em quadrinhos surgiram como um meio de entretenimento das classes mais populares para num segundo momento se tornarem meios de disseminação de críticas sociais e mensagens ideológicas para as classes trabalhadoras. No caso das fanzines temos a origem mais ligada a publicações de cunho científico, para no segundo momento, com a influência do movimento punk e seu mantra “*do it yourself*”, que em

livre tradução significa “faça você mesmo”, tornara-se um material mais popular, facilitando a criação e produção de um material didático com um forte caráter autoral que valoriza os saberes e conhecimentos produzidos pela comunidade. No decorrer do segundo capítulo ressaltamos o potencial do nosso produto educacional para se tornar um elo que une a matemática fundamentada nos saberes da comunidade com a matemática escolar ensinada na sala de aula pelo professor.

Encerrando o segundo capítulo abordamos o fato de como a sequência didática proposta carrega consigo um teor decolonial, pelo modo como a utilização de HQs/fanzines podem ser utilizadas para que se faça a ruptura com o padrão colonial presente no método de avaliação de aprendizagem utilizado nas escolas. Buscamos também fazer uma análise de como a etnomatemática, que é um dos pilares fundamentais da nossa pesquisa, busca suplementar os significados dos conteúdos que são ensinados em sala de aula, que é o oposto ao esvaziamento de significados e da instrumentalização da matemática que ocorre por conta do modelo do novo Ensino Médio.

No terceiro capítulo, realizamos uma análise das classificações que uma pesquisa pode ter e justificamos o porquê da escolha da metodologia da pesquisa-ação, uma vez que, neste tipo de trabalho, o pesquisador, em conjunto com os sujeitos relacionados com a pesquisa, busca delinear uma solução para um problema prático relacionado à realidade que foi observada durante as fases de observação de campo. Neste capítulo fazemos a apresentação e descrição do público-alvo do nosso material didático, como também discorremos sobre os métodos de coleta de dados e apresentamos de maneira mais detalhada e esquematizada a sequência de procedimentos que serão utilizados durante o desenvolvimento do nosso produto educacional. Ainda neste capítulo, discorreremos sobre os conteúdos com teor matemático que pretendemos ressaltar durante os relatos das experiências e vivências dos discentes.

No quarto capítulo apresentaremos os resultados obtidos, acompanhados de comentários e impressões que são pertinentes ao trabalho que foi realizado em conjunto com os discentes do CIEP 356 Augusto Ruschi de acordo com o olhar de professor-pesquisador que é parte integrante do método da pesquisa-ação.

No quinto e último capítulo apresentaremos o cronograma detalhado de todo o desenvolvimento, aplicação e análise de resultados da nossa sequência didática.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 HQs/FANZINES E SUAS RAÍZES POPULARES

Para um melhor entendimento desta pesquisa, é importante discorrermos sobre a história de origem das HQs/fanzines e porque esses materiais, que foram escolhidos como base do nosso produto educacional que será desenvolvido, possuem forte ligação com a disseminação de informação como também de lazer das classes mais populares. No entender de alguns estudiosos, as pinturas rupestres nas cavernas podem ser consideradas como a origem dessa forma de produção de histórias em sequência, registros de fatos importantes para a tribo e da passagem de mitos e lendas entre as gerações.

Tomando como ponto de vista esclarecedor o argumento dessa linha de pensamento que remonta a ideia do entrelace da origem da comunicação com a origem das revistas em quadrinhos, podemos considerar que desde os tempos da caverna já se criavam e se utilizavam HQs para a disseminação de saberes e conhecimentos. Assim de acordo com Pajeú et al:

Podemos considerar a origem mais remota das histórias em quadrinhos as pinturas rupestres cravadas nas cavernas há séculos atrás. Muito tempo antes da origem da escrita, na tentativa de documentar um fato, uma história, uma lenda, dados matemáticos, etc., através de signos linguísticos imagéticos nas cavernas na pré-história os primatas já nos davam indícios do surgimento das histórias em quadrinhos em sua forma mais singela (Pajeú et al. 2007, p.2).

Queremos ressaltar a relação entre a arte e a matemática, uma vez que desde o tempo das cavernas a humanidade se utiliza de desenho e expressões artísticas para preservar e promover para as futuras gerações conhecimentos que estão fortemente atrelados a conceitos, fatos, experiências e vivências dos povos, etnias e pessoas dos períodos de tempos nos quais essas obras foram criadas. Neste produto educacional buscamos uma aproximação entre as distintas gerações que estão presentes dentro de uma sala de aula como também preservar para as próximas gerações de alunos e professores os conhecimentos, histórias e vivências dos sujeitos que participaram do desenvolvimento dessa pesquisa.

Nesta pesquisa, também estamos interessados no outro conceito de origem do nosso material didático, que leva em consideração o entendimento de que as revistas em quadrinhos possuem suas origens nos jornais e tabloides publicados na última década do século XIX, em particular o ano de 1895 com a publicação da tirinha *The Yellow Kid* desenhado por Richard Outcault para o *New York World* (Figura 1)

Figura 1 - The Yellow Kid losses some of his yellow



Fonte: <https://nanquim.com.br/1895-yellow-kid/>

Nesse contexto de origem, podemos notar que uma revista em quadrinhos busca aliar elementos visuais e elementos textuais para transmitir uma mensagem ou contar uma história fazendo com que a comunicação entre os artistas criadores dessas obras e o público em geral seja estabelecida de uma forma em que as partes envolvidas possam entender a mensagem ou a história que está sendo contada. Seguindo essa linha de pensamento temos a definição de Will Eisner (1995) que nos apresenta o fato de que:

[...] os artistas que lidavam com a arte de contar histórias, destinada ao público de massa, procuraram criar uma *Gestalt*, uma linguagem coesa que servisse como veículo para a expressão de uma complexibilidade de pensamentos, sons, ações e idéias numa disposição em seqüência, separadas por quadros. Isso ampliou as possibilidades da imagem simples. No processo, desenvolveu-se a moderna forma artística que chamamos de histórias em quadrinhos (*comics*), e que os franceses chamam *bande dessinée* (Eisner, 1995, p. 12).

Esse conceito de expressão de pensamentos mais complexos numa disposição em sequência e separados por quadros, devem possuir um rigor editorial que envolve a disposição dos balões de fala de tal modo que a visão do leitor seja de certo modo guiada pela página, como também a disposição dos quadrinhos nas páginas para instigar o leitor a continuar a sua leitura de modo sempre se sentir instigado a ler e ver o que se encontra presente na próxima página. Pretendemos explorar essa questão da rigidez editorial das HQs/revistas em quadrinhos como uma forma de auxiliar os discentes a se organizarem e a organizarem seus pensamentos e relatos que serão transmitidos aos seus futuros leitores. Considerando esses fatores, pretendemos adotá-los como definição sobre o que de fato é uma versão moderna de revistas em quadrinhos.

Em sua versão mais moderna, as revistas em quadrinhos utilizavam seu formato para difundir, em um primeiro momento, lazer para as classes mais baixas na forma de tirinhas curtas e quase sem textos, por conta de o processo de alfabetização não ser de acesso facilitado para uma grande parcela da população, as classes mais baixas. Esse analfabetismo total ou parcial era devido ao fato de que muitas pessoas tiveram que optar entre trabalhar ou estudar. Em um segundo momento se tornaram um excelente meio de propagação de mensagens ideológicas para as coletividades compostas por pessoas em situação financeira diminuta e trabalhadores das classes mais manuais de prestação de serviços.

Outro elemento importante a se considerar na definição de uma HQ/revista em quadrinhos é a história de vida, a ideologia e que tipo de mensagem esse autor ou autores queriam/querem transmitir por intermédio da sequência de quadrinhos com imagens com ou sem falas que seus leitores receberão. Uma vez que, de acordo com Luyten:

Em todas as áreas temos, portanto, a possibilidade de encontrar os quadrinhos. O que importa, porém, é de onde vem essas histórias e quem as escreve, pois elas são um excelente veículo de mensagens ideológicas e de crítica social, explícita ou implicitamente (Luyten, 1987, p. 9).

Esse pensamento de reconhecer a importância da trajetória de vida de quem escreve as revistas em quadrinhos resultou na escolha desse meio de transmissão de ideias para trabalharmos com os alunos da Associação de Apoio Escolar do CIEP 356 Augusto Ruschi. O intuito é fazer com que os discentes façam uma reflexão sobre como os

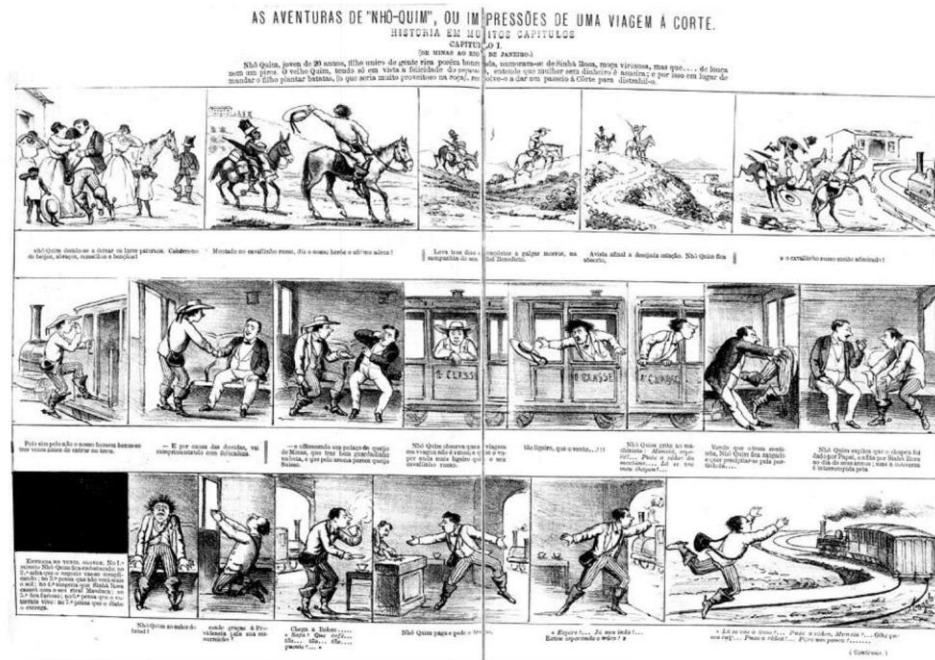
conhecimentos matemáticos escolares estão aliados com os saberes populares que eles adquiriram no decorrer de suas vivências.

Antes de nos aprofundarmos na definição do que é uma fanzine, vale comentar um pouco sobre o contexto histórico das revistas em quadrinhos no Brasil. Devemos destacar o ano de 1897 que foi o ano no qual a revista *O Malho* publicava “As aventuras de Zé Capoeira” que foi a primeira obra em quadrinhos no Brasil (Saidenberg, 2013 p.3). No cenário nacional brasileiro, é importante destacar o caricaturista Ângelo Agostini (1843-1910) que é considerado por estudiosos, como Vergueiro (2017), uma personalidade que deve sempre ser mencionada quando se trata do assunto de evolução das revistas em quadrinhos no Brasil. Essa relevância de Ângelo Agostini é explicada por Vergueiro apud Lago quando ele nos apresenta o argumento de que:

quanto pela qualidade de sua obra quanto pela excepcional duração de sua carreira artística, Ângelo Agostini é sem dúvida o caricaturista mais importante do Brasil no século XIX. Sua atividade foi constante ao longo de 46 anos de participação na imprensa, e sua imensa obra se estendeu pelas numerosas revistas ilustradas que fundou e com as quais colaborou (Vergueiro apud. Lago, 2017, p. 18).

Entre as obras de Ângelo Agostini (1843-1910) podemos destacar o que foi a primeira história em quadrinhos que foi publicada no Brasil (Figura 2)

Figura 2 - As Aventuras de Nhô-Quim, ou Impressões de Uma Viagem à Corte



<https://nanquim.com.br/as-aventuras-de-nho-quim-ou-uma-viagem-a-corte/>

Devemos também ressaltar a importância da revista *O Tico-Tico* que segundo Vergueiro e Santos:

A revista *O Tico-Tico* é um marco na indústria editorial brasileira, sendo a mais longeja publicação periódica dirigida à infância no País, editada por 56 anos. Foi também a primeira revista a trazer regularmente histórias em quadrinhos, em uma época em que a linguagem gráfica sequencial começava a dar seus primeiros passos, enfrentando pressões de todos os tipos, principalmente quanto a seus méritos educacionais. (Vergueiro e Santos, 2008, p. 24).

Queremos, com o desenvolvimento e produção das revistas em quadrinhos feitas pelos discentes, salientar os méritos educacionais que essa arte sequencial possui e que sempre fez parte das obras realizadas por Agostini. Ainda no cenário nacional, temos a personalidade de Roberto Marinho, que segundo Freitas e Paula:

Para entrar de vez na disputa nas bancas, Roberto Marinho prepara para 1939 uma nova publicação. O nome escolhido foi Gibi, inspirado na figura do pequeno jornaleiro negro que vendia jornais e revistas nas ruas. Em 12 de abril começou a circular a revista que vinha acompanhada de ampla divulgação em todos os canais da empresa. Na capa, ao lado do logo, aparecia o desenho de um menino com cor de pele preta, lábios grossos e olhos esbugalhados, acrescidos de roupas esfarrapadas, suspensórios e andando sempre com os pés descalços (Freita e Paula, 2023, p. 10).

Assim temos a origem do termo gibi que popularizou as revistas em quadrinhos no Brasil. Na Figura 3 podemos visualizar como eram representadas as características do personagem que deu nome à revista:

Figura 3 – Logo da Revista Gibi



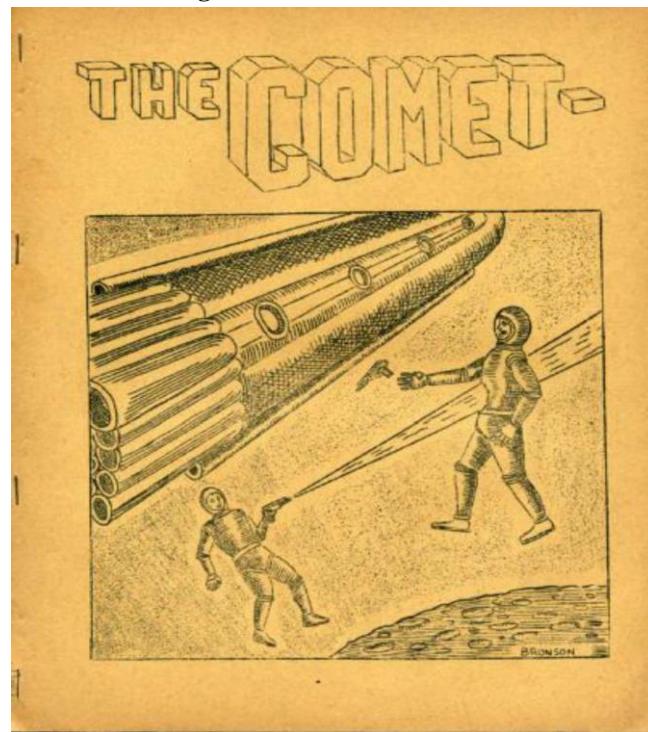
Fonte: <https://nanquim.com.br/gibi/>.

Feitas as devidas considerações sobre as origens das HQs/revistas em quadrinhos e de como esse processo ocorreu no Brasil, prosseguimos com as definições do que é uma fanzine. Iniciamos com a definição etimológica de Pinagé e Albuquerque (2014):

A origem da palavra fanzine veio dos Estados Unidos, criada em 1941, por Russ Chauvenet. Sua denominação surge da abreviação de outras duas palavras que são: Fan, advindo de Fanatic, que significa fanático ou fã, e Zine, redução de Magazine, que quer dizer revista, sendo a junção das duas palavras traduzida como “revista de um fã”. Vinculado diretamente ao público interessado em histórias de ficção científica, os primeiros fanzines são produzidos de forma amadora pelos leitores das revistas profissionais sobre esta temática (Pinagé e Albuquerque, 2014, p. 318)

Assim sendo, podemos entender o termo fanzine (fanatic + magazine) como uma revista feita por pessoas que querem expor o que sabem ou expandir o conhecimento sobre um determinado tema ou assunto. Vale também ressaltar que uma fanzine não precisa ter o rigor editorial de uma revista em quadrinhos, por exemplo. Tal argumento se comprova com a imprecisão sobre qual foi a primeira fanzine publicada, pois nas suas origens temos editoras que se situavam a margem do mercado de revistas da época. Podemos definir que o ponto de partida da história de origem das fanzines ocorreu durante a década de 1930 que foi quando os leitores de ficção científica (Figura 4) começaram a divulgar seus saberes e conhecimento de forma autoral sem que suas publicações tivessem que cumprir com as exigências do circuito profissional e comercial dos Estados Unidos.

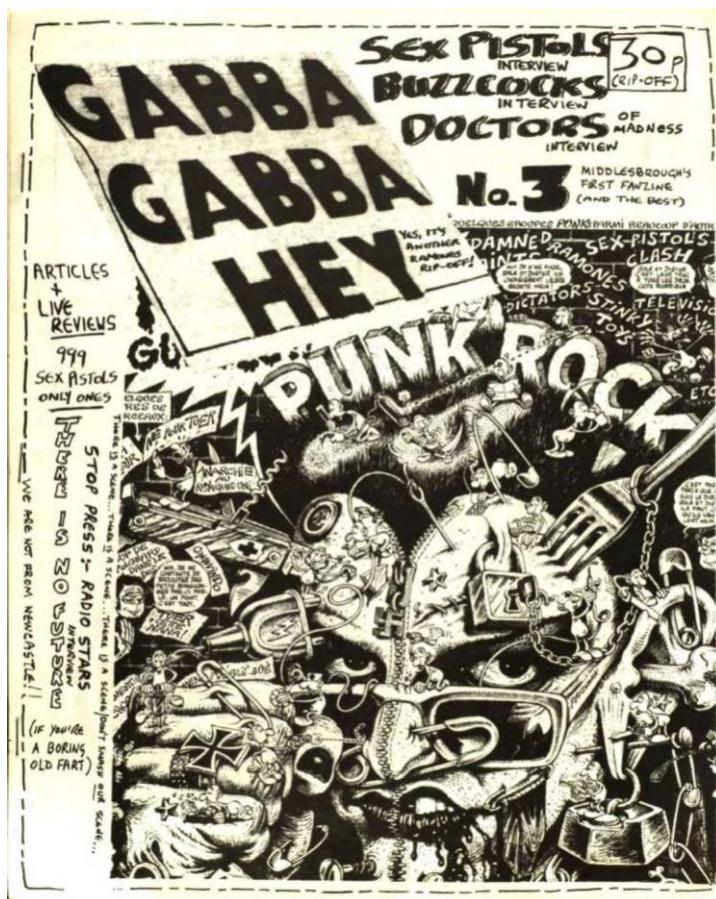
Figura 4 – Fanzine The Comet



Fonte: <https://fanzine.info/post/183756095162/the-comet-1930>

É de suma importância evidenciar que a “filosofia *Do it yourself*” (Faça você mesmo), que era “Seja mais que uma testemunha, qualquer um pode e deve possuir a sua publicação” (Rossetti e Santoro, 2014, p. 70), promove a liberdade de criação e de acesso às fanzines, independente de publicação em grandes meios de comunicação, e se encontra bem representado nas fanzines feitas por amantes de bandas que fazem parte do movimento punk, como podemos observar na imagem a seguir (Figura 5)

Figura 5 – Gabba gabba hey



Fonte: <https://fanzine.info/post/183756095162>

No que diz respeito às fanzines, existe uma liberdade criativa na roteirização e quadrinização desse tipo de material. Como um dos focos do nosso produto educacional é a “contação” de histórias e vivências dos educandos, essa liberdade permite uma maior aproximação dos alunos que possuem a inclinação à parte artística relacionada aos desenhos como também os educandos que não possuem tal interesse na parte manual dos desenhos.

2.2 HQs/FANZINES: O ELO ENTRE AS MATEMÁTICAS

As histórias em quadrinhos, fanzines e suas variadas formas estão cada vez mais presentes no cotidiano dos educandos, fazendo com que esse tipo de material tenha um potencial gigantesco para ser utilizado como um elo entre a matemática escolar e a matemática de fora do contexto escolar. De acordo com Peripolli e Barin (2018):

O uso das histórias em quadrinhos (HQ) como estratégia didática vem sendo cada vez mais utilizado no ensino, pois os mesmos apresentam uma linguagem diferenciada e atraente, que desperta a atenção dos estudantes pelo assunto. As histórias em quadrinhos são ferramentas que podem auxiliar os docentes, pois elas apresentam muitas potencialidades (Peripolli e Barin, 2018, p. 4).

Por apresentar essas potencialidades os HQs/fanzines são uma ótima base para a construção de um material que forje esse elo de maneira mais proveitosa para as partes envolvidas no processo de aprendizagem, pois, para o educando, as revistas em quadrinhos/fanzines fazem parte da cultura pop que ele tem contato quase que frequente. Já para o professor é um material maleável para se trabalhar, pois permite uma fácil customização e produção por intermédio de softwares gratuitos e de fácil acesso.

Além disso, a criação e utilização de revistas em quadrinhos/fanzines, aliadas à etnomatemática, podem contribuir para a criação de um ambiente no qual seja possível a construção de uma pedagogia em que os conhecimentos, experiências, vivências e o contexto social dos alunos sejam considerados, recebendo a devida importância dentro das instituições escolares, estabelecendo assim um elo entre a realidade dos alunos e os saberes acadêmicos ensinados nas escolas.

Por ser um elemento da cultura pop, as HQs/fanzines nos permitem trabalhar conceitos matemáticos que estão presentes desde a quadrinização até fatores como roteirização e criação de personagens, e isto acaba fazendo com que revistas em quadrinhos e fanzines possuam um imenso potencial para que seja produzido um material didático no qual o docente pode preencher de símbolos que estão presentes no cotidiano desse aluno, como também auxiliar e atualizar a maneira como o educando pode expressar os conhecimentos matemáticos que ele traz consigo de fora do contexto escolar. Segundo Coll (2002):

Antes de tudo, é necessário que o novo material, seja potencialmente significativo, isto é, seja suscetível de dar lugar à construção de significados. Para isto, deve cumprir duas condições, uma intrínseca ao próprio conteúdo de aprendizagem e a outra relativa ao aluno particular que vai aprendê-lo (Coll, 2002, p. 150).

As revistas em quadrinhos/fanzines possuem todas as características para ser um material potencialmente significativo, uma vez que, se trabalhadas adequadamente, podem ter o balanço ideal entre o rigor matemático que é exigido no âmbito escolar e o conhecimento que o educando traz consigo de fora da escola. Em outras palavras, é o equilíbrio entre a lógica matemática eurocentrista ensinada nas escolas e a matemática que vem “das ruas”, que tem sua origem nos conhecimentos prévios do discente.

Uma das ideias que tivemos para se pensar na utilização de um software especializado na criação de HQs/fanzine é que, por intermédio de modificações personalizadas vindas dos alunos, eles consigam expressar e entender suas necessidades educacionais como também produzir conhecimentos matemáticos, fazendo com que esses mesmos conhecimentos revelem para si que a matemática “das ruas” não é inferior à matemática da escola, mas sim que são matemáticas de mesma importância para a construção de um pensamento matemático crítico.

Atribuir a devida importância para a construção desse pensamento matemático crítico deve ser o foco do processo de produção dessas HQs/fanzine, pois nos tempos atuais é de suma importância que o discente saiba se posicionar diante de situações adversas que a sociedade pode vir a impor. Para isso é necessário que se produza um material que esteja visando um desenvolvimento amplo e aberto do ensino de matemática, fazendo com que o conhecimento adquirido fora do contexto escolar tenha a sua importância reconhecida, por intermédio das histórias em quadrinhos desenvolvidas pelos educandos. De acordo com Marques e Vianna (2020):

É justamente nesse cenário que a etnomatemática surge como forma de mostrar que não existe uma matemática, mas sim várias matemáticas ou “técnicas de saber fazer”, com características próprias de seus grupos culturais, que podem ser diversos. Além disso, propõe a reflexão de que um conhecimento não é superior ao outro e que, pelo contrário, um complementa o outro em uma perspectiva de coexistência (Marques e Vianna, 2020, p.36).

O pensamento matemático crítico aliado com a etnomatemática formam uma dupla que é indispensável para qualquer contexto no qual o assunto seja o ensino de matemática. Quando se pensa a matemática de maneira crítica, questionamentos que envolvem o que se ensina e o que se aprende aparecem, e quando essas indagações se mostram é que a noção de que a matemática ensinada no contexto escolar, que é tratada como a única “técnica de saber fazer”, não é superior a matemática que tem a sua origem no cotidiano de um determinado grupo cultural, mas sim que as duas se complementam em uma perspectiva de coexistência que busca trazer a devida importância ao contexto socioeconômico desses grupos culturais que por muitas vezes estão à margem da sociedade.

2.3 CURRÍCULO, ETNOMATEMÁTICA E DECOLONIALIDADE

Inicialmente, é importante conceituar decolonialidade. Dessa maneira, segundo Mignolo e Walsh (2018), podemos entender que:

Decoloniality denotes ways of thinking, knowing, being and doing that began, but also preceded, the colonial enterprise and invasion. It implies the recognition and undoing of the hierarchical structures of race, gender, heteropatriarchy, and class that continue to control life, knowledge, spirituality, and thought, structures that are clearly intertwined with and constitutive of global capitalism and western modernity. Moreover, it is indicative of the ongoing nature of struggles, constructions, and creations that continue to work within coloniality's margins and fissures to affirm that which coloniality has attempted to negate. (Mignolo e Walsh, 2018, p. 3).²

Deseja-se relacionar métodos avaliativos e decolonialidade, portanto, para isso, vale compreender o segundo conceito. Nesse sentido, há dois tipos de avaliação no atual contexto escolar: A formativa e a normativa. A esse respeito, tem-se que

² A decolonialidade denota formas de pensar, saber, ser e fazer que começaram, mas também precederam, o empreendimento colonial e a invasão. Implica o reconhecimento e a destruição das estruturas hierárquicas de raça, gênero e heteropatriarcado e classe que continuam a controlar a vida, o conhecimento, a espiritualidade e o pensamento, estruturas que estão claramente interligadas e são constitutivas do capitalismo global e da modernidade ocidental. Além disso, é indicativo da natureza contínua das lutas, construções e criações que continuam a trabalhar dentro das margens e fissuras da colonialidade para afirmar aquilo que a colonialidade tentou negar. (tradução nossa)

[...] a primeira deveria ocorrer ao longo do desenvolvimento do programa, projetos e produtos educacionais, com a finalidade de proporcionar informações úteis, destinadas ao aprimoramento das ações e somativa deveria determinar o mérito, o valor final de um programa ou da metodologia utilizada, com vistas propiciar a tomada de decisão sobre sua continuidade ou substituição (Neta e Junior, 2022, p. 577).

A avaliação ou exame escolar da maneira como é proposta hoje tem origem na colonização, já que “a sistematização dos exames escolares foi realizada pelos jesuítas, nos séculos XVI e XVII, por meio de um documento denominado *“Ratio Studiorum”*” (Neta e Junior, 2022, p. 577). Sendo assim, é notória a relação entre decolonialidade e avaliação. Por representar um ato muito complexo e cheio de nuances, a avaliação escolar se encontra no centro de discussões de como se construir uma avaliação e um sistema educacional no qual o aluno consiga expressar da melhor maneira possível o conhecimento que foi adquirido no decorrer de um período, como também permita o professor se desprender de um sistema educacional fortemente baseado em instrumentos avaliativos quantitativos, permitindo, assim, o professor identificar o aspectos de amadurecimento e evolução de seus educandos.

No entanto, a realidade ainda está muito longe do ideal, pois as avaliações feitas em sala de aula ainda carregam um caráter muito influenciado pelo padrão fortemente influenciado por ideias capitalistas e coloniais. Nesse sistema, se um aluno tira nota 10, por exemplo, supõe-se que ele aprendeu tudo de maneira correta e eficaz e, se o aluno tira nota 0, significa que ele não aprendeu nada e não evoluiu.

Essa avaliação que foi pensada de maneira binária, entre o aprendeu e o não aprendeu, faz parte das raízes do sistema de educação brasileira. Esse molde avaliativo também se contrapõe à lógica construtivista, defendida por Vygostky (1984). Para ele, o desenvolvimento não precede à aprendizagem, pois mesmo que o sujeito não tenha dominado completamente um determinado conceito, se ele está no caminho de domínio, isto é, no que ele descreve como Zona de Desenvolvimento Proximal, já há aprendizado (Vygostsky, 1984). Contudo, a avaliação feita da maneira supracitada desconsidera qualquer tipo de aprendizado que ainda não esteja finalizado, valorizando apenas resultados e desconsiderando os “brotos” (Vygostsky, 1984).

Sendo assim, o percurso avaliativo adotado no Brasil não foi pensado para o aluno brasileiro, mas sim para o aluno padrão europeu/norte americano. O caminho para a

desconstrução dessa hegemonia, isto é, o caminho para a decolonialidade do sistema de avaliações nas escolas brasileiras, envolve, em primeiro lugar, repensar as aulas. É necessário que no planejamento dessas aulas haja espaço para a reflexão em torno do diálogo.

O diálogo é o encontro entre os homens, mediatizados pelo mundo, para designá-lo. Se ao dizer suas palavras, ao chamar ao mundo, os homens o transformam, o diálogo impõe-se como o caminho pelo qual os homens encontram seu significado enquanto homens; o diálogo é, pois, uma necessidade existencial (Freire, 1980, p.42).

É justamente no diálogo que reside a possibilidade de valorização das concepções de outros sujeitos. Vale ressaltar que uma das características da colonização é a imposição dos saberes e conhecimentos de uma cultura ou povo sobre outro. Sendo assim, através da dialogicidade é possível mobilizar a sala de aula para além dos moldes colonizadores e, consequentemente, avaliar fora dos padrões capitalistas e coloniais.

Entretanto, isso não significa descaracterizar a matemática escolar, isto é, retirar de alguma forma o caráter rigoroso da matemática e de sua avaliação. Basicamente, propõe-se um ambiente no qual seja possível a construção de uma pedagogia em que os conhecimentos, experiências, vivências e o contexto social dos alunos sejam considerados e recebam a devida importância dentro das instituições escolares e em suas avaliações.

Ainda nessa perspectiva, é válido pensar na elaboração de material didático adequado para a realidade social e cultural do Brasil. A decolonialidade, de uma maneira geral, é um elemento que possui bastante relevância no ato de repensar a escola, logo, é fator obrigatório na elaboração desse material didático. Isso impactará também o sistema de avaliações das escolas brasileiras, pois somente considerando os conhecimentos prévios desses sujeitos nesse processo, será possível desempenhar uma educação que se distancie da epistemologia de forte influência capitalista e colonial.

2.4 NOVO ENSINO MÉDIO E A ETNOMATEMÁTICA

Antes de discorremos sobre a questão de como a etnomatemática se encontra inserida no novo modelo de Ensino Médio³, é de extrema importância definirmos o que é a etnomatemática. Podemos definir o que é etnomatemática por intermédio da etimologia da própria palavra, pois o termo etnomatemática é composto da junção de três outras palavras *etno* - *matema* - *tica* uma vez que é a relação entre essas palavras que surge um melhor entendimento sobre o que é a etnomatemática.

Segundo D'Ambr osio (1990), **etno**, referente a etnia, que por sua vez está relacionada aos conceitos de família, grupo, linhagem, povo, raça, nos remete a todos os símbolos, códigos, mitos e comportamentos, a todo um contexto social. A palavra **matema** é referente a construção do conhecimento que alcança o entender, o explicar e o conhecer. Por último temos a sufixo **tica**, que é referente a arte, praxe ou técnica de se compreender e explanar um determinado jeito de se fazer algo em específico.

Podemos concluir que a etnomatemática é a técnica ou arte de conhecer, entender e explicar que pertencente a um determinado grupo social, cultural, povo e raça. Podemos entender a etnomatemática como “um programa que visa explicar os processos de geração, organização e transmissão de conhecimentos em diversos sistemas culturais e as forças interativas que agem nos e entre os três processos.” (D'ambrosio, 1990, p.7).

Também é significativo discorrermos mais sobre a etnomatemática e a relação da matemática escolar e a matemática popular. Para isso vamos nos guiar pelas palavras de Gelsa Knijnk (2002), que nos apresenta argumentos de que devemos entender a matemática escolar como uma etnomatemática, para que assim possamos entender melhor essa matemática na qual fomos educados dando ênfase também as matemáticas que tentamos salvaguardar da deslembança das coletividades. Nas palavras de Knijnk (2002):

³ O novo modelo do ensino médio é uma política de governo que foi estabelecida pela lei federal 13 415 de 2017 que visa flexibilizar as disciplinas que serão dadas aos discentes, determinado quais disciplinas serão obrigatórias e quais serão opcionais, dentre as quais o discente poderá escolher.

[...] Etnomatemática implica em considerar, entre outras, como formas de Etnomatemática: a Matemática praticada por categorias profissionais específicas, em particular pelos matemáticos, a Matemática escolar, a Matemática presente nas brincadeiras infantis e a Matemática praticada pelas mulheres e homens para atender às suas necessidades de sobrevivência. Portanto, nesta abordagem, a Matemática, como usualmente é entendida—produzida unicamente pelos matemáticos —é, ela mesma uma etnomatemática (Knijnik, 2002, p. 166)

Tendo como horizonte essa ideia de que existem várias matemáticas e que a diversidade de contextos sociais que estão vinculadas a essas matemáticas pode acabar por fazer com que os parâmetros para um Ensino Médio integral, seja a intenção principal a preparação e a inserção no mercado de trabalho, chocar-se com uma realidade diferenciada da estipulada, pois cada município apresenta suas peculiaridades de demandas específicas. O rumo, escolhido para o Novo Ensino Médio, pode, todavia, chocar-se com essa diferenciação de mão de obra necessária para cada região específica da baixada fluminense, e consequentemente, para outros estados.

Caso os educandos não procurem novos horizontes além de sua respectiva região, gera como consequência para o professor de matemática a quase que obrigação de oferecer um ensino mais generalista que não leva em consideração questões de crítica em relação a estruturação de nossa sociedade, como também não ressalta discussão sobre a preparação para a entrada no Ensino Superior. Levando em consideração que o âmbito de opções de disciplinas será menos abrangente, já que encontrarão nas deficiências da própria rede de ensino pública, um déficit de profissionais, o que também aumentará a lacuna entre os educandos de escolas públicas e particulares, uma vez que as instituições particulares conseguirão atender de forma mais abrangente as necessidades de seus alunos.

Tais circunstâncias, levam o aluno da escola pública a buscar, conhecimentos voltados para a empregabilidade em vez dos conhecimentos acadêmicos, que o ajudariam na sua formação como cidadão crítico e atuante na sociedade. Limitando também o professor de matemática ao ensino de matemática mais voltado para educação financeira, operações básicas de aritmética e noções bem superficiais de álgebra, pois segundo Formigosa (2021):

[...] no modelo educacional brasileiro vigente, mais precisamente no ensino de Matemática, encontramos usualmente enunciações que primam por um ensino pautado na memorização e repetições visualizadas nas longas listas de exercícios que precisam ser resolvidos pelos alunos, ao final de cada conteúdo explanado (Formigosa, 2021, p. 74).

Fato este que não abre muitos espaços para uma educação matemática mais crítica. O contexto neoliberal que está presente nesse novo modelo de ensino médio visa a formação tecnicista ao invés da formação de um ser crítico e participativo na sociedade. O que impõe ao aluno, praticamente, escolher o ensino voltado para a empregabilidade, tirando sua visão em outros âmbitos. Esse processo tem gerado um distanciamento que vem ocorrendo desde 2016, que visa “dificultar” ainda mais o acesso dos alunos mais carentes a inserção no ensino superior. De acordo com Frigotto (2016):

A reforma de ensino médio proposta pelo bloco de poder que tomou o Estado brasileiro por um processo golpista, jurídico, parlamentar e midiático, liquida a dura conquista do ensino médio como educação básica universal para a grande maioria de jovens e adultos, cerca de 85% dos que frequentam a escola pública. Uma agressão frontal à constituição de 1988 e a Lei de Diretrizes da Educação Nacional que garantem a universalidade do ensino médio como etapa final de educação básica (Frigotto, 2016, p.329).

Torna-se dificultoso o processo de se propor uma matemática crítica para esses alunos que se encontram nesses 85% que frequentam a escola pública, uma vez que esses jovens vêm nesse novo modelo de Ensino Médio uma falsa esperança de uma inserção mais rápida no mercado de trabalho. Com as mudanças impostas pelo novo formato de Ensino Médio se torna muito complicado esse tipo de trabalho mais voltado para reflexão crítica ao contexto social dos alunos e da comunidade que habitam, como também o contexto de luta entre classes que se torna muito presente na educação da matemática crítica.

Com essa exclusão velada sobre a luta de classes, podemos entender o porquê de as diretrizes do Ministério da Educação, em relação ao Ensino Médio serem voltadas para a formação mais tecnicista e comportamentalista⁴ que visa um perfil de aluno cada vez

⁴ Comportamentalismo: É uma teoria da psicologia que defende que a psicologia humana ou animal pode ser estudada de modo que possam modificar comportamentos que possam ser prejudiciais e viabilizar a aquisição de novos comportamentos que sejam positivos para o convívio em sociedade.

mais “apático” com a única função de “absorver” um tipo de conteúdo que seja o mais universalista possível e que emana de uma única fonte, que nesse caso é o professor, que exerce o seu papel de maneira expositiva e com grande foco na massificação do conhecimento através da resolução de exercícios e esse fato nos leva a um tipo de aula menos crítica e menos focada no desenvolvimento acadêmico do jovem brasileiro.

Na baixada fluminense, que é a localidade cerne desse trabalho de pesquisa, é mais evidente que esse argumento de investir na formação dos seus jovens para o mercado de trabalho, serve para disfarçar a falta de esforços e até de interesses de se investir em outros fatores que são importantes para a inserção desse jovem no seu primeiro emprego ou em um emprego que forneça uma remuneração justa. Então, para os jovens da baixada fluminense, o Novo Ensino Médio de tempo integral se apresenta como uma solução mais interessante e mais rápida para se ter um trabalho, do que a continuação de sua construção acadêmica, porém, na verdade, esse viés de formação tecnicista do Ensino Médio só aumenta mais o abismo entre as classes econômicas e também não ajuda numa possível restruturação produtiva no que diz respeito a cargos de trabalho, que em sua grande maioria não se situam nos municípios que compõem a baixada fluminense.

3. ASPECTOS METODOLÓGICOS

3.1. CARACTERÍSTICAS DA PESQUISA

As características desta pesquisa e o porquê da escolha da pesquisa-ação como método de pesquisa utilizado para o desenvolvimento do nosso trabalho são importantes para o entendimento do método utilizado. Antônio Carlos Gil (2008), em seu livro de título *Métodos e técnicas de pesquisa social* em sua sexta edição, traz importantes explicações sobre os métodos científicos. Nesta obra o autor separa o método científico em cinco tipos diferentes que são (1) o método dedutivo, (2) o método indutivo, (3) o método hipotético-dedutivo, (4) o método dialético e (5) método fenomenológico.

O método dedutivo é baseado no conceito de que a razão e somente ela deve ser o trajeto para alcançar o verdadeiro conhecimento, ou seja, é um método que parte do caso mais geral para fazer deduções sobre os casos mais particulares. Como a nossa sequência didática é baseada na construção de um material artístico, o método dedutivo não é suficiente para fazermos a leitura e interpretação dos dados que vamos coletar durante a nossa pesquisa, pois não podemos garantir que as deduções feitas sobre a turma inteira serão validadas para os casos particulares que são os alunos que compõe essa determinada turma.

O método indutivo é entendido pelo autor como um método que tem suas bases no empirismo, ou seja, o conhecimento é baseado na experiência e que a generalização ocorre no sentido contrário do sentido do método dedutivo, isto significa, que no método indutivo partimos dos casos particulares para então chegarmos no caso mais geral. Não pretendemos utilizar esse método pelo motivo de que as deduções feitas nos casos particulares que são os discentes podem não apresentar um padrão que nos permita universalizar nossas deduções para uma turma inteira.

O método hipotético-dedutivo nos apresenta como sendo uma crítica ao método indutivo, pois a transição dos casos mais particulares para os casos mais gerais consiste num problema de que a observação das informações que obtemos nos casos particulares atingisse o “infinito”. De outra forma, o método hipotético-dedutivo assume que por mais que se observe os casos particulares nunca conseguiremos obter uma quantidade suficiente de informações para que possamos fazer esse “salto” do particular para o geral. Para definirmos melhor o que é o método hipotético-dedutivo vamos nos basear nas palavras de Gil apud Kaplan (2008), que nos explicam que definem nesse método:

[...]o cientista, através de uma combinação de observação cuidadosa, hábeis antecipações e intuição científica, alcança um conjunto de postulados que governam os fenômenos pelos quais está interessado, daí deduz ele as consequências por meio de experimentação e, dessa maneira, refuta os postulados, substituindo-os, quando necessário, por outros, e assim prossegue (Gil apud. Kaplan, 2008, p.31).

Não optamos por esse método por conta do problema de que o método hipotético-dedutivo ainda procura generalizações dos dados coletados, mesmo que seja por intermédio de um ciclo de dedução, experimentação e refutação ou não dos postulados formulados durante esse processo. Nossa produto educacional é fortemente fundamentado na importância do contexto socioeconômico dos alunos e de como esse contexto influencia na forma de como esses indivíduos internalizam informações, vivências e conhecimentos, em particular os matemáticos, como também o processo de externalização desses fatores que também sofre influência de todos esses fatores anteriormente citados.

O método dialético, segundo o nosso autor, é um método comumente utilizado em pesquisas quantitativas, ou seja, em pesquisas que se concentram mais nos dados não numéricos. A dialética, como também esse método é conhecido, tem como principal característica a relevância do contexto social, ou seja, as informações coletadas levam em consideração o panorama social no qual elas foram coletadas. Outra característica relevante da dialética é a construção da pesquisa por meio de debates e discussões para que assim as contradições iniciais possam ser aprimoradas gerando novas contradições e que as próprias possam ser debatidas e resolvidas.

O principal ponto que nos levou a não escolhermos a dialética como nosso método de pesquisa é o fato de que queremos coletar as informações relevantes para a construção do nosso produto educacional de forma a levar em consideração que não existem só uma ou duas realidades socioeconômicas. Um dos princípios desse trabalho é o de que devemos levar em consideração que existem múltiplas realidades presentes dentro de uma sala de aula de matemática e que essas mais variadas realidades possuem a sua relevância e devem ser valorizadas.

O método fenomenológico tem como principal foco de pesquisa a interação entre o mundo e o sujeito que nele se encontra, nas palavras do próprio autor, “o objeto de conhecimento para a fenomenologia não é o sujeito nem o mundo, mas o mundo enquanto é vivido pelo sujeito” (Gil, 2008). Neste método de pesquisa o que tem

relevância é interação do sujeito com o mundo e de como essa interação entre as partes está muito ligada ao que é compreendido, comunicado e interpretado e de como esses fatores acabam por gerar uma quantidade de realidades diferentes que estão por sua vez atreladas a quantidade de interpretações e comunicações que forem surgindo. Então podemos entender o método fenomenológico como um modelo em que:

[...] o pesquisador preocupa-se em mostrar e esclarecer o que é dado. Não procura explicar mediante leis, nem deduzir com base em princípios, mas considera imediatamente o que está presente na consciência dos sujeitos. O que interessa ao pesquisador não é o mundo que existe, nem o conceito subjetivo, nem uma atividade do sujeito, mas sim o modo como o conhecimento do mundo se dá, tem lugar, se realiza para cada pessoa. Interessa aquilo que é sabido, posto em dúvida, amado, odiado etc (Gil apud. Bochenski, 2008, p.33).

Escolhemos o método fenomenológico, pois para a roteirização e construção das revistas em quadrinhos/fanzines o modo como o conhecimento ocorre, o lugar de onde esse conhecimento vem, de como ele se realiza para cada pessoa são fatores de extrema relevância para que o discente possa fazer uma reflexão sobre a sua própria história de vida e com as intervenções do professor, se forem necessárias, o próprio aluno possa reconhecer saberes matemáticos que até então não eram reconhecidos e que consiga expressar da forma mais proveitosa possível esses saberes que carregam tanto de sua ancestralidade e do lugar que se originaram.

Segundo Gil (2008), as pesquisas podem ser classificadas quanto a sua natureza, a abordagem do problema, aos seus objetivos, aos procedimentos técnicos que podem ser utilizados. Para o autor uma pesquisa pode ser classificada de acordo com sua natureza como pesquisa básica e pesquisa aplicada, ou seja, um trabalho científico pode dar origem a um determinado conhecimento sem que este necessite de uma aplicação no futuro ou esse trabalho científico vise conceber conhecimento para que sejam resolvidos problemas bem característicos que estejam ligados à sua pesquisa. Quanto a natureza de uma pesquisa optamos por seguir a linha da pesquisa aplicada, pois visamos gerar conhecimentos voltados para a solução de problemas voltados ao déficit no processo de ensino-aprendizagem em matemática.

No que toca a abordagem do problema, Gil (2008) nos apresenta dois tipos de classificação: as quantitativas e as qualitativas. O autor entende por pesquisa

quantitativa o tipo de trabalho científico mais voltado para quantificação das informações obtidas durante o desenvolvimento do trabalho científico em questão, ou seja, esse tipo de pesquisa visa transformar convicções, crenças pontos de vista em fatores numéricos para que sejam quantificados e classificados. Para a análise desse tipo de informação a quantificação em números frios pode levar a não consideração de fatores importantes.

Já a pesquisa qualitativa visa a descrição mais detalhada dos dados coletados durante o processo de desenvolvimento da pesquisa, ou seja, na pesquisa qualitativa o fator mais importante é a relação entre o mundo e o objeto de pesquisa ou entre o objeto de pesquisa e os sujeitos. No que tange a abordagem do problema fazemos a opção pela abordagem qualitativa, pois o nosso produto educacional possui um forte viés artístico e como em quase tudo que se tem envolvimento com a arte fatores como vivências e emoções são de suma importância para se entender o processo de criação artística.

A respeito dos objetivos de um trabalho científico, o autor apresenta três tipos diferentes que são a pesquisa exploratória, a descritiva e a explicativa. Por pesquisa exploratória podemos entender que é o tipo de pesquisa que tem como objetivo desvendar eventualidades que venham a surgir durante o processo de desenvolvimento da pesquisa por intermédio de pesquisas bibliográficas e entrevistas com os sujeitos envolvidos no trabalho em questão. A pesquisa descritiva como o próprio nome sugere, visa descrever atributos, aspectos e peculiaridades de um certo grupo, população ou de determinado fenômeno e essa descrição pode ser feita de questionários e levantamentos.

Por fim, a pesquisa explicativa é um tipo de trabalho que visa detectar os motivos, causas e razões que concedem forma a um determinado fenômeno esse tipo de pesquisa está fortemente ligada a trabalhos experimentais e ex-post-facto.

Para alcançarmos os objetivos da nossa pesquisa optamos pela pesquisa com característica exploratória, pois pretendemos estar sempre que possível em campo fazendo coleta de dados para assim termos uma maior familiaridade com os discentes e demais pessoas envolvidas com o nosso trabalho.

Para encerrar as classificações de pesquisas que são apresentadas por Antônio Carlos Gil (2008), discorreremos a respeito dos procedimentos técnicos de uma pesquisa. O primeiro tipo de pesquisa que abordaremos é o estudo bibliográfico, que tem como objetivo construir um material quase que totalmente baseado em consultas e pesquisas feitas em materiais já existentes sobre determinado assunto. Outro tipo de

pesquisa é a documental que se propõe a elaborar um material que tem base em informações de dados que ainda não receberam qualquer tipo de tratamento.

Há também a pesquisa experimental, em que o pesquisador precisa determinar o seu objeto de estudo para que assim ele possa conduzir testes que consistem em selecionar variáveis que influenciam o objeto de pesquisa como também determinar maneiras de investigar os efeitos que as variáveis selecionadas exercem sobre o objeto de pesquisa em questão. Temos a pesquisa de levantamento, que tem como principal objetivo a indagação de forma extremamente direta das pessoas que se deseja conhecer hábitos e comportamentos.

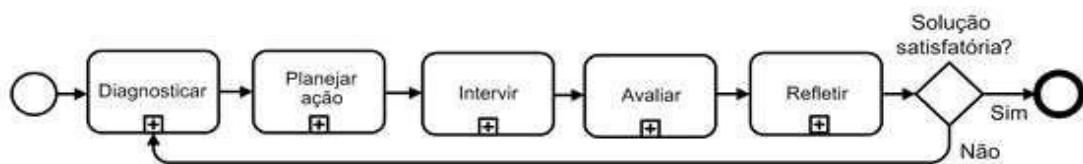
O estudo de caso é um tipo de pesquisa que envolve estudos muito profundos e detalhados sobre um ou pouquíssimos objetos para que seja constituído um material extremamente rico em detalhes e informações sobre o objeto ou objetos em questão. Sobre o tipo de pesquisa ex-post-facto podemos descrevê-la como uma pesquisa que se preocupa com as análises feitas depois de fato principal da pesquisa ter ocorrido. Para encerrar as classificações que nos foram apresentados por Gil (2008), temos a pesquisação que nas palavras de Thiollent apud. Gil (2008):

[...] é um tipo de pesquisa realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos do modo cooperativo ou participativo (Gil apud. Thiollent, 2008, p.39).

Por ser um tipo de pesquisa que visa associar uma ação com uma resolução que neste trabalho pretendemos utilizar o método da pesquisa-ação, pois acreditamos que durante a criação de um produto educacional com um forte viés artístico a metodologia da pesquisa-ação se encaixa melhor para o desenvolvimento e coleta de informações relevantes da pesquisa em questão. Uma das principais características da metodologia escolhida como norteadora para a nossa pesquisa é a conjectura de que o produto educacional deverá se aprimorar e ser aprimorado pela relação entre agir no campo (forma prática) e a investigação que será feita sobre os resultados obtidos em campo.

Essa jornada entre as fases de investigação e de interação com os alunos na sala de aula pode ser bem ilustrada abaixo (figura 6)

Figura 6. Etapas de um ciclo da pesquisa- ação “diagnosticar, planejar ação, intervir, avaliar, refletir” (Filippo apud Davison et al., 2004)



Fonte: Filippo; Denise (2011, p. 5)

No que diz respeito sobre essa relação entre agir no campo e a investigação sobre os resultados Araújo et al. nos acrescentam que

Nessa perspectiva, a Pesquisa-ação se utiliza de diversos procedimentos metodológicos para direcionar qual atitude/ação tomar para melhorar a prática. Ela ao mesmo tempo altera a pesquisa em curso e sofre influências pelo contexto e pela prática observada, procurando fornecer novas aprendizagens para o aprimoramento das próximas ações, tanto realizadas pelos sujeitos como pelo pesquisador (Araújo et al., 2021, p. 36).

Seguindo nessa perspectiva a ideia de que a pesquisa-ação vai sendo melhorada de acordo com as influências do contexto e da prática observada conseguimos estabelecer um forte elo entre o conceito de etnomatemática e todo conhecimento e liberdade artística que a criação e roteirização de revistas em quadrinhos e fanzines podem nos oferecer. Com esses conhecimentos, propomos a criação de um material didático que se aproveite da liberdade artística e criativa que HQs e fanzines podem ofertar ao mesmo tempo em que dentro desse mesmo material possamos conseguir identificar saberes matemáticos de origens populares que estejam entrelaçados com as histórias de vida dos educandos, que serão uma parte integrante muito importante para o desenvolvimento da pesquisa.

Como estamos interessados na criação de novas maneiras de expressões de vivências e experiências dos alunos, temos como objetivo que os próprios discentes, com pequenas intervenções do professor, se for necessário, possam expressar os conhecimentos matemáticos que estão presentes nas suas histórias de vida através das HQs/fanzines que produzirem. O ato de buscar estabelecer uma relação profícua entre o lado humanístico que se deve fazer presente nessa pesquisa e um estilo de educação

matemática que valorize os sujeitos integrantes se tornam um fato de suma importância, pois de acordo com Vianna (2001):

A proposta de Educação Matemática, nesse sentido, aponta para a necessidade de o professor de Matemática ter uma postura que valorize a vida, o existencial de cada aluno, pois é nessa valorização que se delineará o significado inerente ao conteúdo matemático que, consequentemente, conduzirá a um aprendizado eficiente e reflexivo (Vianna, 2001, p.12).

Trilhando o caminho apresentado por Vianna (2001), pretendemos ressaltar a importância das variadas formas de matemática que devem surgir durante as dinâmicas aplicadas, para assim trazer mais alternativas didáticas que podem contribuir para uma educação matemática mais acolhedora e humana, para colocar em prática essa visão de educação matemática que o nosso produto educacional se utiliza da criação de revistas em quadrinhos e fanzines para propiciar aos educandos uma forma menos tradicional e mais criativa de se construir um relato e para que eles exponham a liberdade de seus conhecimentos, experiências, vivências e contextos sociais. Que esses fatores recebam a devida importância no ambiente escolar, fazendo com que seja forjado um elo entre a realidade dos educandos e os saberes acadêmicos ensinados nas escolas.

3.2. PÚBLICO-ALVO

Nesta seção faremos uma descrição da localidade onde ocorreram os nossos trabalhos de campo, da unidade escolar que foi selecionada e das turmas que foram escolhidas para serem parte integrante de suma importância para o desenvolvimento do nosso produto educacional. A localidade escolhida foi o bairro Jardim Paraíso que é pertencente a Unidade Regional de Governo (URG) Km 32 que compõe o município de Nova Iguaçu no Estado do Rio de Janeiro.

Nessa região encontra-se uma comunidade chamada Grão-Pará, que por sua vez é composta por um modelo antigo de conjunto habitacional no qual a construção foi promovida pelo Banco Nacional de Habitação (BNH) por volta de 1970. Por ser uma comunidade afastada do centro do município de Nova Iguaçu, o conjunto Grão-Pará se tornou um território à margem das políticas públicas que o município no qual se

encontra. Isso acabou por levar a comunidade do conjunto Grão-Pará a se tornar uma comunidade que carece de atenção das autoridades públicas, pois, além das necessidades básicas dos moradores com relação à saúde e educação, são recorrentes os episódios de disputa territorial entre facções criminosas pelo controle da comunidade.

No conjunto Grão-Pará, Rua Safira S/N se encontra a unidade escolar realizada a associação de apoio escolar no Centro Integrado de Educação Pública 356 Augusto Ruschi (CIEP 356), que foi inaugurada em 11 de fevereiro de 1994 sob o decreto de nº 20.661, sendo então Governador do Estado Leonel de Moura Brizola, Vice-Governador Darcy Ribeiro. Sua missão é promover políticas públicas educacionais de forma a criar oportunidades de acesso e permanência, assegurando o desenvolvimento integral e a valorização do estudante e do educador, a equidade, a inclusão e a qualidade do ensino.

A escola oferece o Ensino Médio regular e integral em Empreendedorismo. O diretor atual é o Professor Fernando Márcio Lobato de Oliveira que se encontra na liderança de uma equipe composta pelo Diretor Adjunto Roberto de Medeiros Fontes, pela Secretária escolar Saadma Marques Rocha, pela Coordenadora Pedagógica Ana Claudia Zeferino da Silva e pela Orientadora Educacional Andreia Neves Fuly da Silva.

Nossa sequência didática será desenvolvida com as turmas de horário integral dessa escola. Optamos por trabalhar com turmas de tempo integral que se constituem no padrão organizacional de modelo do Novo Ensino Médio, pois identificamos que dentro desse novo modelo que está sendo implementado nas escolas da rede estadual do Rio de Janeiro ocorre um esvaziamento de significados nos conteúdos de matemática que são propostos para cada itinerário que as escolas devem oferecer aos seus alunos.

Escolhemos duas turmas de ensino médio em tempo integral que seguem o itinerário de empreendedorismo, uma turma de 1º ano e uma turma do 2º ano que são respectivamente as turmas 1001, que conta com um total de 10 alunos e a 2001, que conta com um total de 9 alunos. O número baixo de alunos se deve pela junção de vários fatores como: o cenário de disputa entre facções criminosas que causa o fechamento da unidade escolar por conta da mesma ser utilizada como ponto estratégico em ações de intervenção da polícia militar estadual, pela quantidade de alunos que abandonam os estudos para tentar dar uma vida mais digna para as suas famílias e por gestões anteriores que não souberam valorizar o papel educacional e social que o CIEP 356 Augusto Ruschi deve possuir para a comunidade do Grão-Pará e adjacências, entre outros.

Por conta do Itinerário de Empreendedorismo, que é o único que a escola possui demanda de professores para oferecer, os discentes não possuem a liberdade de escolha de itinerários que o novo modelo de Ensino Médio promoveu por intermédio dos grandes meios de comunicação.

3.3. MÉTODOS DE COLETAS DE DADOS

Os dados que obteremos no decurso de todo o ciclo que existe durante a execução de um trabalho científico que utiliza a metodologia da pesquisa-ação serão angariados de fontes de informações primárias que por sua vez são constituídas de relatos escritos feitos pelos próprios alunos durante a criação do roteiro das HQs/fanzines, de como eles planejaram, que tipo de traço utilizar para cada personagem, da criação do *Storyboard*, de como os discentes planejaram e executaram a diagramação e de qual método foi utilizado para se fazer a arte-final.

Consideramos que todas os fatores apresentados anteriormente podem ser considerados formas de coletas de dados, uma vez que, no roteiro temos a definição do tema que será abordado na história a ser contada, definindo assim quais cenas deverão se encaixar com quais diálogos para que a mensagem contida em cada HQs/fanzine seja bem entendida pelos futuros leitores.

Os tipos de traços escolhidos para serem utilizados em cada personagem também nos apresenta informações que são de relevância para a nossa pesquisa, pois é na questão autoral de cada traço escolhido que podemos retirar informações sobre como o aluno criador de determinada revista em quadrinhos/fanzine enxerga determinadas pessoas ou determinados objetos trazendo assim para obra informações sobre sua personalidade e suas ideologias.

Da criação do *Storyboard*, poderemos retirar informações sobre como os discentes planejam a narrativa de sequencial, os ângulos que cada imagem vão ficar dispostas dentro de qual página, ou seja, podemos obter informações como os alunos pretendem decodificar os seus próprios roteiros em uma sequência quadrinhos nos quais cada um desses deverão possuir informações visuais bem posicionadas, balões de texto bem colocados para que, desse modo, fique bem estabelecida a continuidade e para qual caminho a história acerca das suas vivências etnomatemáticas que estão sendo apresentada deve seguir.

No que diz respeito a diagramação e a construção do *layout*, podemos retirar informações importantes sobre as reflexões que devem ser feitas sobre o esboço que é produzido nessa etapa. Neste momento o autor terá a oportunidade de analisar todo o resultado das etapas anteriores fazendo com que o aluno reflitameticulosamente sobre cada decisão que foi tomada anteriormente.

Com o *layout* pronto, a última etapa, que é a escolha sobre qual método deve ser utilizada para se finalizar o trabalho e dar vida a arte-final, os alunos deverão optar sobre qual acabamento é mais apropriado para o traço escolhido e sobre qual estilo de trabalho deve ser utilizado se é o manual ou por meio da utilização de softwares. Também pretendemos utilizar as fotografias retiradas durante cada encontro em sala de aula, de cada oficina realizada no ambiente da sala da *maker* e do registro da montagem de murais feitos com os resultados de cada oficina realizada com as turmas nas quais estamos trabalhando.

3.4 O PRODUTO EDUCACIONAL COMO SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Nesta seção pretendemos descrever de maneira mais detalhada as etapas que planejamos para o nosso produto educacional, cujo formato será uma sequência didática de encontros com atividades práticas e debates, as quais serão aplicadas aos estudantes que serão o público-alvo. Como estamos utilizando a metodologia da pesquisa-ação, planejamos dividir a construção do nosso produto educacional em uma sequência de encontros nos quais em cada um será trabalhada uma etapa diferente do processo de roteirização e construção de uma revista em quadrinhos/fanzine.

Nos intervalos entre os encontros com os alunos, destacamos um tempo para a análise do material produzido pelos discentes em cada etapa proposta. Os encontros com os alunos foram planejados seguindo uma ordem que foi pensada na ideia de como podemos dividir as etapas de criação e publicação das HQs/fanzines.

Para o **primeiro encontro** planejamos uma atividade voltada para o desenvolvimento do hábito de leitura, uma vez que foi identificado o desprovimento de conhecimento sobre o que seria uma revista em quadrinhos e no que diz respeito a fanzine o desconhecimento era ainda maior. Planejamos uma atividade de pesquisa na internet sobre textos e imagens que buscassem explicar o que era uma HQ, o que era uma fanzine **e** quais são as histórias de origem de cada uma delas, para que assim os

discentes desenvolvessem o hábito de leitura como também entendessem mais sobre os materiais que seriam desenvolvidos por eles.

No **segundo encontro** pretendemos realizar um trabalho sobre os tipos de balões de fala, apresentando aos alunos que existem variados tipos de balões de fala como, por exemplo, o balão de fala normal, o de pensamento, o de barulho eletrônico o de grito entre outros. Um fator de relevância nessa oficina é o de que os balões de fala devem ser posicionados de maneira organizada e meticulosamente pensada para que o leitor entenda o que cada personagem pensa ou de onde vem determinado barulho, fazendo com que o leitor não fique perdido na história e tenha sensação de passagem de tempo. O foco principal desse encontro é apresentar os variados tipos de balões de fala e levar os alunos a entenderem como e quando utilizar cada um deles.

No **terceiro encontro** estruturamos uma atividade para se trabalhar a importância da utilização das mais variadas fontes de letras para uma boa descrição de determinada ação e de como também esse fator se encontra atrelado ao texto que foi escrito pelo autor. Para iniciarmos esse encontro vamos sugerir aos alunos que iniciem as construções dos roteiros das histórias que eles pretendem contar sobre as **experiências etnomatemáticas** de cada um, com algum episódio da vida cotidiana em que eles contarão alguma situação que mostre como a matemática ou alguma arte ou técnica que eles, seus familiares ou amigos pratiquem e que esteja presente na vida diária.

A proposta deste encontro é que os estudantes possam contar alguma história sobre **experiências etnomatemáticas da sua realidade local** na forma de HQs ou fanzines, os quais serão posteriormente produzidos a partir das discussões e técnicas discutidas no encontro anterior. Ainda neste encontro pediremos que os alunos observem imagens aleatórias e que construam um texto que tenha a função de unir essas imagens formando uma história que possua uma linha concisa com início, desenvolvimento e encerramento. Nesta etapa buscamos estabelecer uma relação entre a utilização inteligente dos variados tipos de fonte de letra e a construção concisa do texto que será expresso por intermédio das fontes de letras que foram escolhidas.

Para o **quarto encontro** com os alunos escolhemos trabalhar a criação de personagens. Para esse encontro decidimos propor uma atividade na qual os alunos devem fazer uma observação minuciosa das feições faciais de pessoas e animais para a fim de determinar qual feição se encaixa com qual sentimento pois, um dos fatores de relevância na criação de um personagem é o encaixe correto da feição facial correta no momento correto. Na segunda parte dessa oficina, trabalhamos com foco nas formas

geométricas cones, cilindros, esferas e blocos retangulares são as formas que são mais recorrentes na construção e desenho dos personagens que serão parte integrante das histórias que começaram a ser roteirizadas no encontro anterior. Neste encontro o cerne é a criação dos personagens que serão utilizados nas HQs/fanzines feitas pelos alunos e de como o conhecimento matemático envolvido nos sólidos geométricos nos auxilia a dar características físicas e feições faciais diferentes para cada personagem.

No **quinto encontro** planejamos uma oficina para trabalhar o *timing*. Nesta oficina propomos que os alunos realizem a leitura de HQs/fanzines de variados gêneros como ação, terror, drama, suspense, ficção científica entre outros. Nosso objetivo é levar os discentes a estabelecerem uma ligação entre a quantidade de quadros utilizados por página, com o sentimento que cada gênero quer passar para o seu leitor, e o principal de tudo, em como o autor da obra pode se utilizar da quantidade de quadros e da disposição desses quadros para transmitir a sua mensagem através das páginas que compõe uma HQ/fanzine. O enfoque desse encontro é em como alunos podem usar o *timing* ao seu favor durante a história que eles pretendem contar aos seus leitores.

No **sexto encontro** trabalharemos com os alunos atividades com foco no enquadramento e a montagem do *storyboard*. Iniciaremos esse encontro com a finalização dos roteiros das histórias que eles pretendem contar sobre a experiências etnomatemáticas de cada um e a forma com a qual eles contarão alguma situação que mostre como a matemática está presente na vida diária, para assim iniciarmos o processo de transposição para uma HQ ou Fanzine. Para trabalharmos o enquadramento, vamos propor aos alunos uma análise de um texto e de várias imagens para depois de feitas as análises os próprios discentes escolham qual imagem descreve melhor o que está escrito no texto. Na terceira parte da oficina vamos trabalhar a criação de um *storyboard* e para isso vamos levar exemplos de *storyboards* para que os alunos possam analisar e descrever onde os conteúdos trabalhados nas oficinas anteriores devem se encaixar para a criação de um *storyboard* que seja bem trabalhado e explicativo.

No **sétimo e penúltimo encontro** atribuímos foco a criação da arte final e coloração que é um importante processo que envolve várias etapas e considerações importantes que nos auxiliam a transformar o trabalho final em uma obra visualmente eficaz e atraente para os futuros leitores. Nesta oficina vamos apresentar os meios que os alunos devem escolher para dar vida e cores para a sua arte-final. Para isso trabalharemos com os chromebooks da sala para quem escolher utilizar os *softwares* voltados para a criação de HQs/fanzines e para os que escolherem os métodos

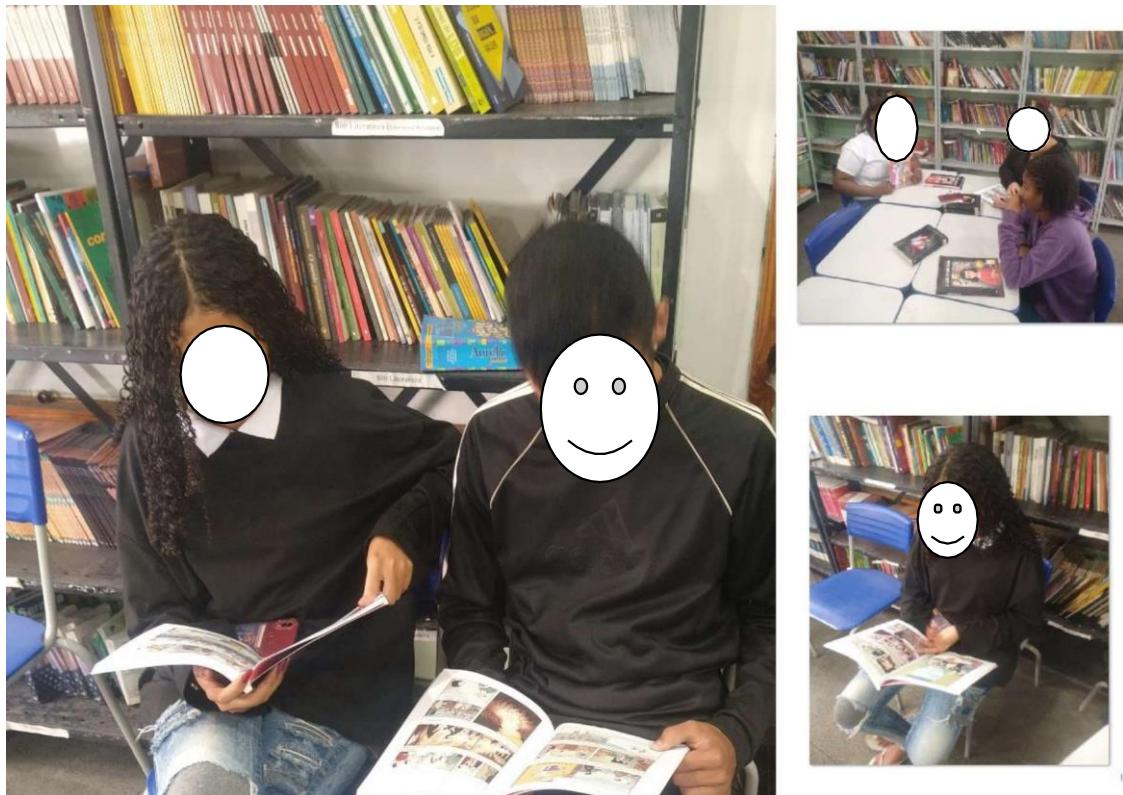
analógicos, vamos trabalhar técnicas de desenho em conjunto com as professoras de artes de cada uma das turmas.

No **oitavo e último encontro** vamos promover um evento dentro da escola para apresentar para toda a comunidade escolar e celebrar a criação de forma a divulgar e publicizar as obras que foram produzidas por cada aluno.

4. RESULTADOS

Neste capítulo serão apresentados alguns resultados obtidos nos primeiros encontros com os alunos do CIEP 356 Augusto Ruschi. No primeiro encontro com os discentes foi realizada a apresentação do pesquisador e sobre o tema da pesquisa em questão (HQ/fanzine). Houve, neste momento, o primeiro obstáculo: os alunos não tinham acesso a esse tipo de leitura. O fato se deve a não existência de bancas de jornal ou de locais que façam a comercialização desse tipo de material. Levando esse fato constatado em consideração, foi proposto uma atividade para fomentar o hábito de leitura que consistia na criação de um clube de leitura que seria composto inicialmente pelos alunos das turmas selecionadas (Figura 7) para trabalhar.

Figura 7. Leitura de HQs.



Fonte: Acervo do autor. 2022.

Mesmo com poucos recursos, foram disponibilizadas para os alunos algumas obras de HQ da Marvel Comics como *Vingadores: A Essência do Medo* e *X-Men Noir: A Marca de Cain*, versões em quadrinhos de grandes obras da literatura como *Orgulho e Preconceito*, da Graphic Disney e a *Odisseia*, de Homero da editora Principis. Também foram disponibilizadas revistas em quadrinhos nacionais como *A Turma da Mônica Jovem: Volume 15* de Maurício de Sousa. O pesquisador também disponibilizou todas as obras físicas de seu acervo pessoal e sugeriu alguns sites como o da biblioteca virtual do município de Quintana-SP, que disponibiliza para leitura no navegador, de forma gratuita, uma gigantesca coleção de revistas em quadrinhos nacionais e internacionais.

Para as fanzines não havia obra física para disponibilizar, mas também foi sugerido sites como o E-zine, que é uma página que foi criada como resultado de pesquisas do Departamento de Letras da Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR), onde os discentes tiveram a oportunidade de ler as fanzines *Anime-se!* e *O País do Futebol Feminino*. Uma outra fonte de material foi o site independente *jorle.com*, página na qual tiveram contato com fanzines feitas em outros tipos de mídia, por exemplo, entrevistas e vídeos curtos. Ter contato com essa diversidade, mesmo que de forma digital, auxiliou os alunos a terem um referencial imagético desse tipo de obra.

Para que os alunos pudessem ter acesso aos sites sugeridos (Figura 8) foram utilizados os chromebooks que estão disponíveis na sala maker da unidade escolar (Figura 9)

Figura 8. Utilização dos Chromebooks para leitura com a turma 2001.



Fonte: Acervo do autor. 2023.

Figura 9. Utilização dos Chromebooks para leitura com as turmas 1001 e 2001.

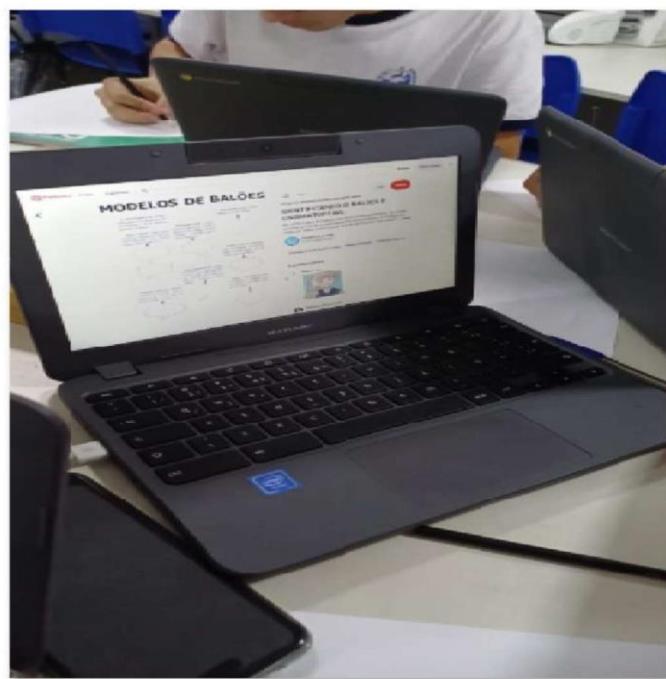


Fonte: Acervo do autor. 2023.

Decorrido alguns meses de dedicação e interesse por parte dos discentes foi possível notar que o hábito de leitura, e por consequente a familiarização com o produto educacional que será desenvolvido por eles, estava surgindo entre os alunos que estavam participando do nosso trabalho de pesquisa. Sendo assim, depois do tempo decorrido durante o desenvolvimento do hábito de leitura decidimos que poderíamos dar prosseguimento as atividades e realizarmos o nosso segundo encontro que teria como foco o trabalho e familiarização dos discentes com variados tipos de balão de fala (Figura 10).

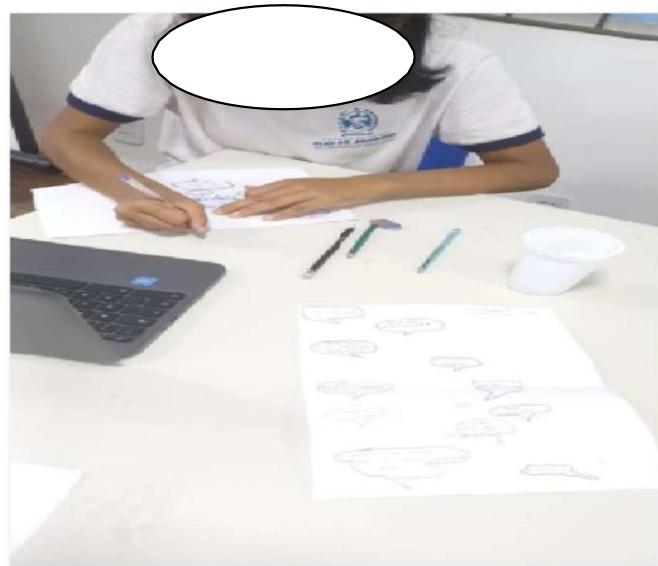
Nesta oficina pedimos que os alunos que pesquisassem nas obras que eles fizeram uma leitura quantos e quais tipos de balões de fala eles encontraram nessas obras (Figura 11), para num segundo momento eles produzissem os seus próprios tipos de balões de fala (Figura 12).

Figura 10. Criação dos balões de fala utilizando os Chromebooks.



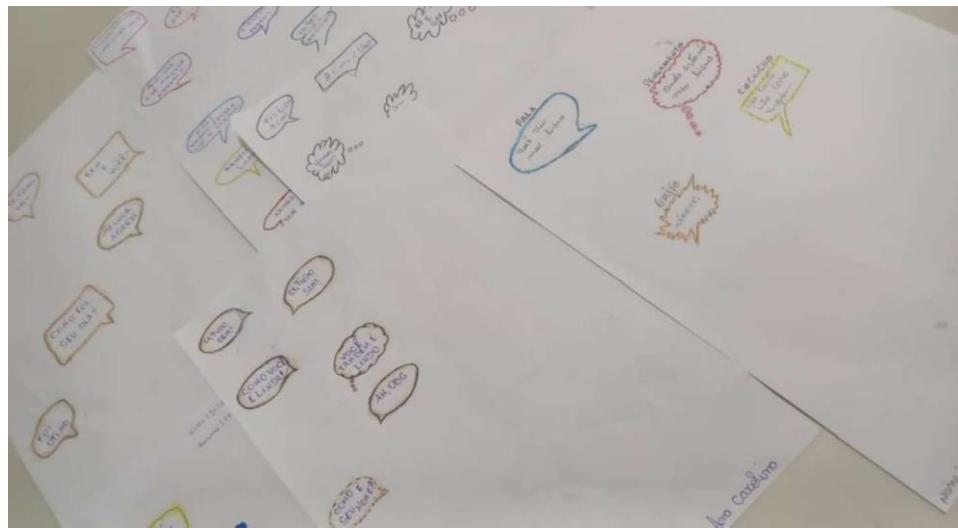
Fonte: Acervo do autor. 2023.

Figura 11. Criação dos balões de fala de forma manual



Fonte: Acervo do autor. 2023.

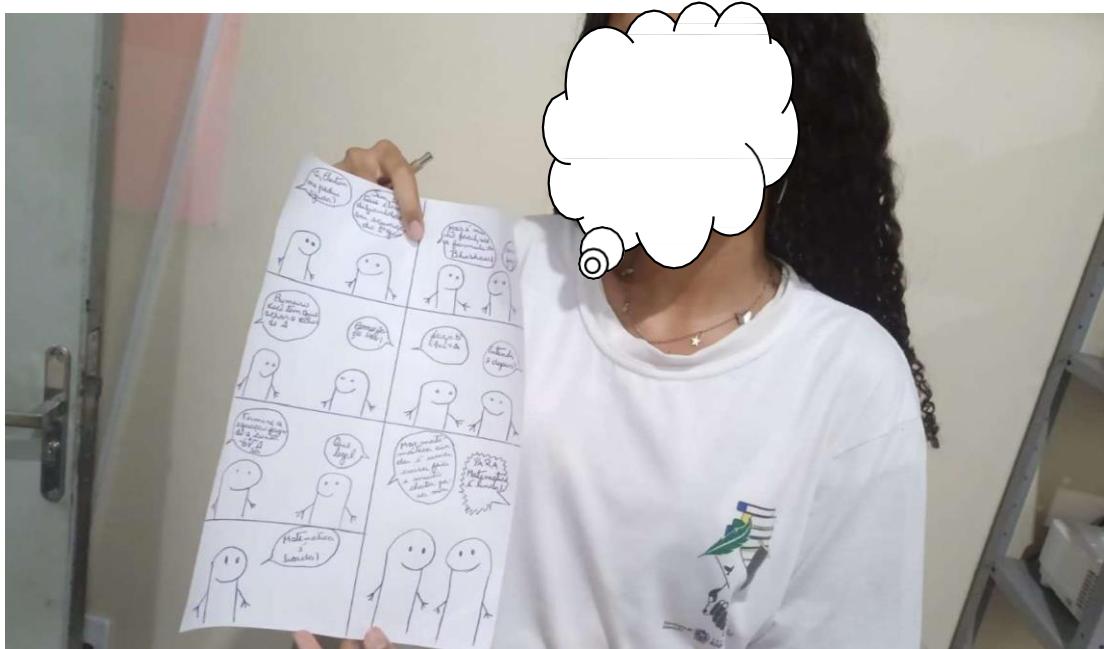
Figura 12. Balões de fala.



Fonte: Acervo do autor. 2023.

Ainda nesse encontro pudemos observar que um dos alunos foi além do que foi proposto nesta atividade e produziu seu primeiro material completo que foi uma tirinha (Figura 13) que envolvia uma situação entre dois personagens que foram feitos baseados numa estética mais simples e num contexto no qual esses personagens conversavam sobre como a fórmula de Bhaskara. Não é muito complicada do jeito que muitos acreditam que seja.

Figura 13. Aluna produzindo esboço de HQs



Fonte: Acervo do autor. 2023.

Analisando o contexto do material que foi produzido pela discente que se encontra na imagem acima, deparamo-nos com questionamentos relacionados ao processo de legitimação de conhecimentos. Assim fomos capazes de perceber por intermédio de tais indagações que se faz necessária a desconstrução do pensamento de que só existe uma “única” matemática e de que essa matemática é a “verdadeira”, pois esse tipo de concepção leva os alunos a terem consigo o pensamento que nos é apresentado por Knijnik (2019), quando ela nos mostra o argumento de que:

[...] os discursos da Matemática Acadêmica e da Matemática Escolar podem ser pensados como constituídos por (ao mesmo tempo que constituem) essa *política geral da verdade*, uma vez que algumas técnicas e procedimentos – praticados pela academia – são considerados mecanismos (únicos e possíveis) capazes de gerar conhecimentos (como as maneiras “corretas” de demonstrar teoremas, utilizando axiomas e corolários ou, então, pela aplicação de fórmulas, seguindo-se “corretamente” todos seus passos), em um processo de exclusão de outros saberes que, por não utilizarem as mesmas regras, são sancionados e classificados como “não matemáticos” (Knijnik, 2019, p. 35)

Esse pensamento de que a única maneira apropriada de se aplicar uma fórmula, que na situação em questão é a fórmula de Bhaskara, ocorre somente quando se segue todos os passos “corretamente”, auxilia na fomentação de uma posição de não validação do conhecimento que o discente leva consigo. Podemos também ressaltar como esse movimento de não validação ajuda na construção de um preconceito em relação a certos conteúdos que são lecionados numa sala de aula de matemática, como, por exemplo, a resolução de uma equação do 2º na qual se utiliza a fórmula da Bhaskara para ajudar a encontrar as soluções dela.

No terceiro encontro trabalhamos a importância da utilização das mais variadas fontes de letras para uma boa descrição de determinada ação e de como também esse fator se encontra atrelado ao texto que foi escrito pelo autor. Nesta etapa do desenvolvimento do nosso produto, tivemos a oportunidade de identificar o início de um interesse maior dos alunos pelas HQs do que pelas fanzines, pois o formato editorial mais bem definido que existe nas revistas em quadrinhos serviu como um guia nos momentos de planejamentos relacionados a aspectos importantes nas etapas de produção do material em questão.

No processo de produção de uma revista em quadrinhos, o formato e a fonte das letras utilizadas devem variar de acordo com a necessidade. Para ressaltar como essa

variação está atrelada a diversidade de contextos e situações que o escritor quer apresentar para seus leitores, foi solicitado aos estudantes participantes que dessem início a produção de seus relatos de experiências cotidianas com as várias matemáticas existentes fora do contexto escolar. Nesta etapa procuramos realçar a importância de alguns procedimentos, como a preferência na utilização de letras maiúsculas para que fique de fácil entendimento para o leitor, como os textos que estão escritos nos diversos modelos de balões de fala que foram estudados nos encontros anteriores.

Um outro fator que buscamos explicar foi a preferência pela utilização de fontes sem serifas. Para isso, primeiramente procuramos explicar o que são as serifas presentes em algumas fontes de letras que são muito utilizadas em editores de texto. Para explicarmos o que é a serifa buscamos primeiramente a definição presente no dicionário da língua portuguesa, de acordo com Ferreira (1999), a serifa é um “Pequeno traço ou espessamento que remata, de um ou ambos os lados, os terminais das letras não lineares de caixa-alta e caixa-baixa;” (Ferreira, 1999, p.110). Depois de realizada a pesquisa sobre o significado da palavra, procuramos mostrar de maneira gráfica a diferença entre uma fonte com serifa e uma fonte sem serifa como podemos ver na imagem 14

Figura 14 – Diferença entre fonte com serifa e fonte sem serifa



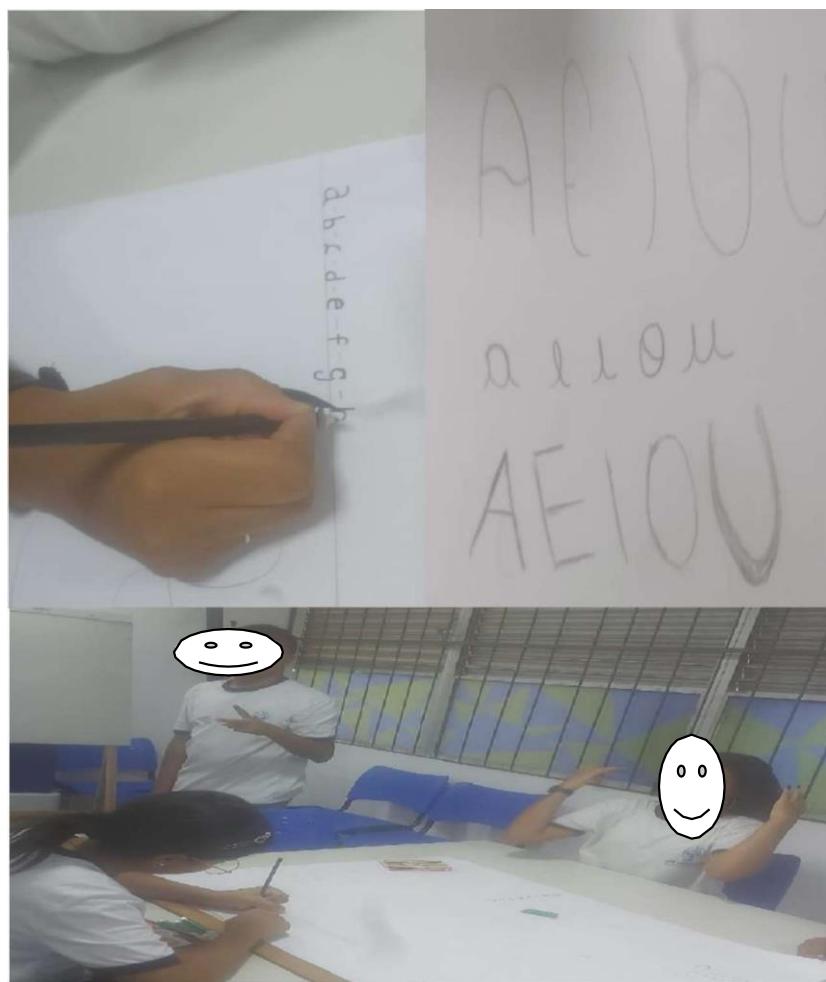
Fonte: https://medium.com/@junioralves_11958/fontes-com-serifa-e-sem-serifa-2cfa6a083952

Procuramos também destacar como as fontes com serifa possuem características que desfavorecem o modelo de texto que foram desenvolvidos. Ainda nesse encontro

com os alunos abordamos a importância de se utilizar diferentes tipos de fontes para diferentes tipos de onomatopeias, como também ressaltar a organização das palavras dentro dos balões de fala sempre levando em consideração o fato de que os caracteres escritos devem ficar muito bem justificados mesmo que para isso tenha que ser feita a separação silábica de uma outra palavra mais extensa.

Realizados os estudos da parte mais teórica desse encontro, sugerimos que os alunos realizassem trabalhos manuais em cartolina visando a assimilação da escrita de letras sem serifa, como pode ser observado na imagem 15:

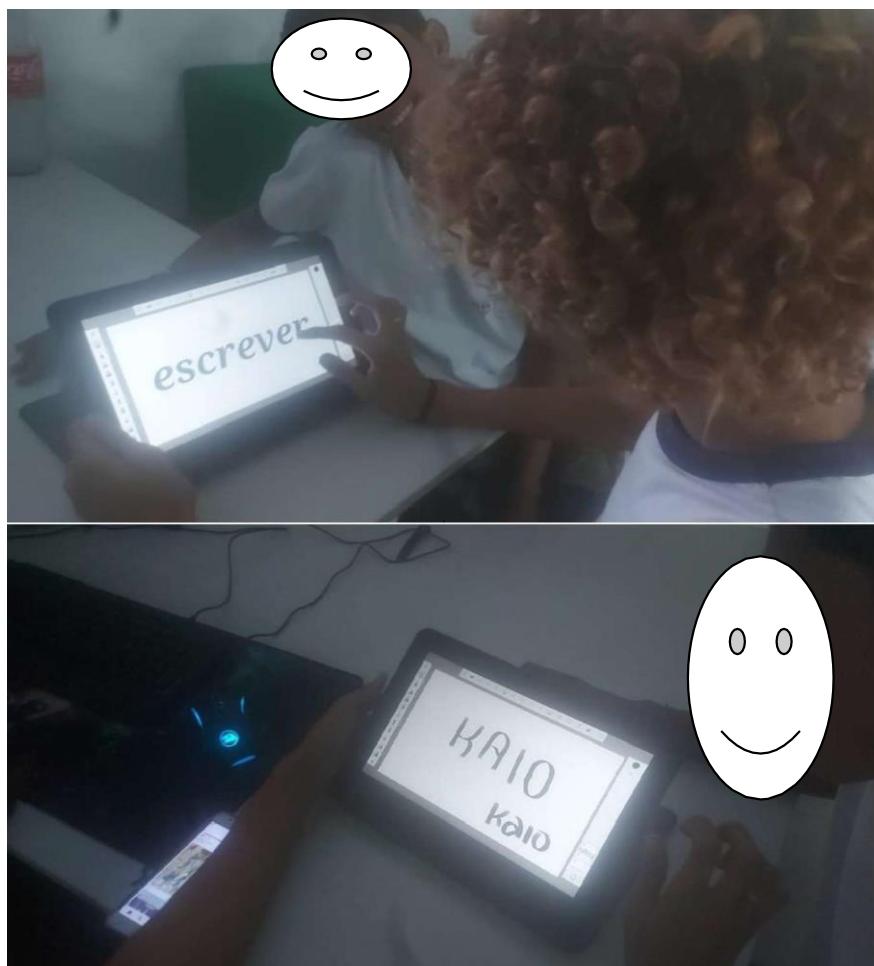
Figura 15. Prática de escrita de letras sem serifa.



Fonte: Acervo do autor. 2024.

Depois de realizados os trabalhos manuais em cartolina, sugerimos aos discentes que fossem utilizados os tablets e os demais equipamentos eletrônicos da sala *maker* como podemos ver na imagem 16

Figura 16. Prática de escrita de letras sem serifa utilizando os tablets da sala maker.



Fonte: Acervo do autor. 2024.

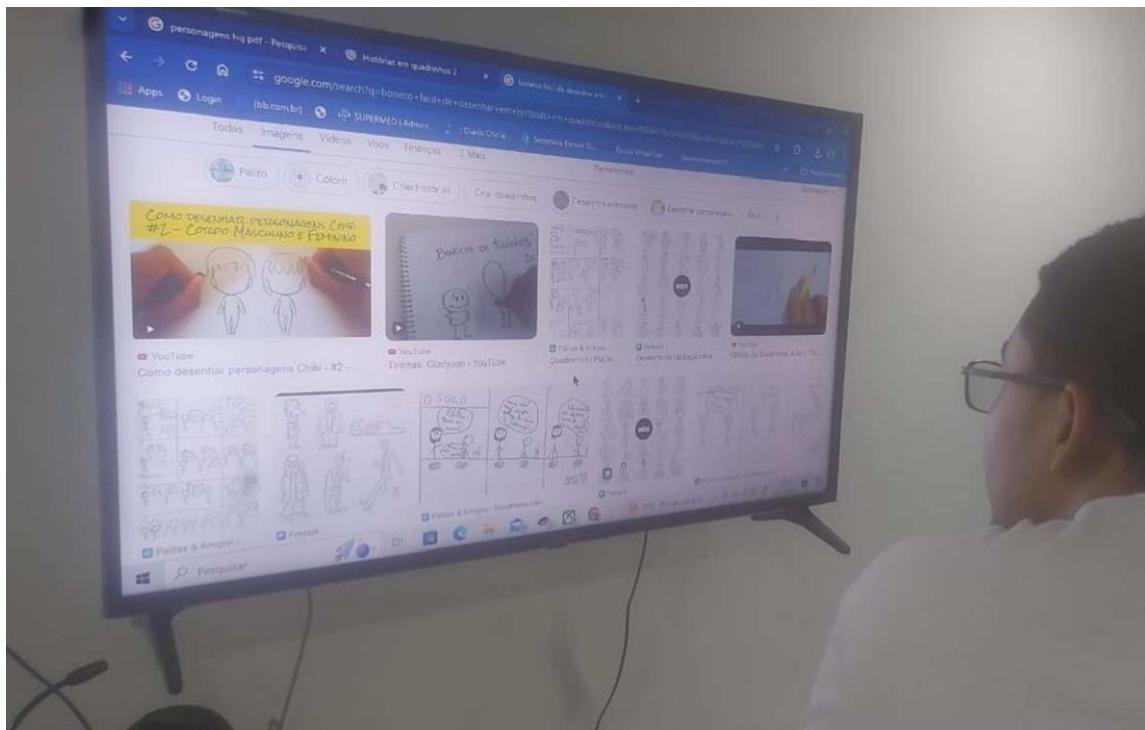
No decorrer das atividades propostas neste encontro desfrutamos da oportunidade de ressaltar a relação íntima e harmônica que as imagens e os textos devem possuir pois nas palavras de Eisner apud. Pessoa (2010):

A configuração geral da revista em quadrinhos apresenta uma sobreposição de palavra e imagem, e assim, é preciso que o leitor exerça suas habilidades interpretativas visuais e verbais. As regências da literatura (por exemplo, perspectiva, simetria, pincelada) e as regências da literatura (por exemplo, gramática, enredo, sintaxe) superpõem-se mutuamente. A leitura da revista em quadrinhos é um ato de percepção estética e de esforço intelectual. (Eisner apud. Pessoa, 2010, p.4).

Por se tratar de um ato de percepção estética e de esforço intelectual, a leitura de uma revista em quadrinhos deve ser planejada desde sua idealização até a sua execução artística e produção. Levando em consideração esses fatores, sugerimos aos discentes que dessem início a roteirização das histórias que estavam planejando apresentar por intermédio das suas produções.

No quarto encontro trabalhamos a construção e desenvolvimento do traço dos personagens que serão utilizados nas HQs que os alunos estão construindo a cada etapa do nosso produto educacional. Para darmos início a este encontro propomos que os discentes realizassem uma pesquisa em diversas páginas da internet para que eles pudessem buscar inspirações sobre como representar de forma a facilitar o entendimento do leitor sobre as características físicas de um personagem masculino e de um personagem feminino, como podemos observar na imagem 17:

Figura 17. pesquisa em diversas páginas da internet utilizando o computador da sala maker.



Fonte: Acervo do autor. 2024.

Buscamos salientar também a importância de se valorizar características físicas e expressões faciais que estão presentes nas pessoas que convivem com o discente em seu cotidiano. Pretendemos nesta etapa realçar a importância da observação, pois “observar tudo em volta colabora com a percepção do ilustrador, ajudando-o a compreender a estrutura do seu desenho e consequentemente, obtendo um resultado satisfatório no final.” (Alves, 2017, p.15).

Por intermédio da observação procuramos que os alunos atentassem para a presença das formas geométricas perceptíveis nessas características físicas e expressões faciais como podemos notar na imagem 18:

Figura 18. Presença das formas geométricas nas características físicas e traços faciais



Fonte: Acervo do autor. 2024.

Recomendamos que nessa etapa o trabalho manual em papel ou cartolina seja executado de forma preferencial para que depois seja digitalizado, pois por meio do

traçado feito manualmente o professor pode detectar e incentivar características artísticas únicas que transparecem durante o desenvolvimento artístico de cada aluno.

Para darmos segmento às atividades propostas neste encontro, realizamos uma explanação sobre que classes de personagens devem estar presentes nas revistas em quadrinhos que estão em processo de produção. Decidimos separar em três classes de personagens que são os protagonistas, os antagonistas e os coadjuvantes ou secundários e realizamos uma breve explicação sobre como eles devem ser situados nas revistas em quadrinhos, como podemos ver na imagem 19:

Figura 19. Explicação sobre as classes de personagens presentes numa HQ

Classes de personagens.

- Protagonistas:** São os personagens considerados os mais importantes, ou seja, os personagens principais.
- Antagonistas:** São os personagens que se opõe aos objetivos dos protagonistas, ou seja, os vilões.
- Coadjuvantes:** São os personagens com uma importância menor para a trama da história que podem ter laços com o protagonista ou com o antagonista.

Você conhece algum desses personagens?

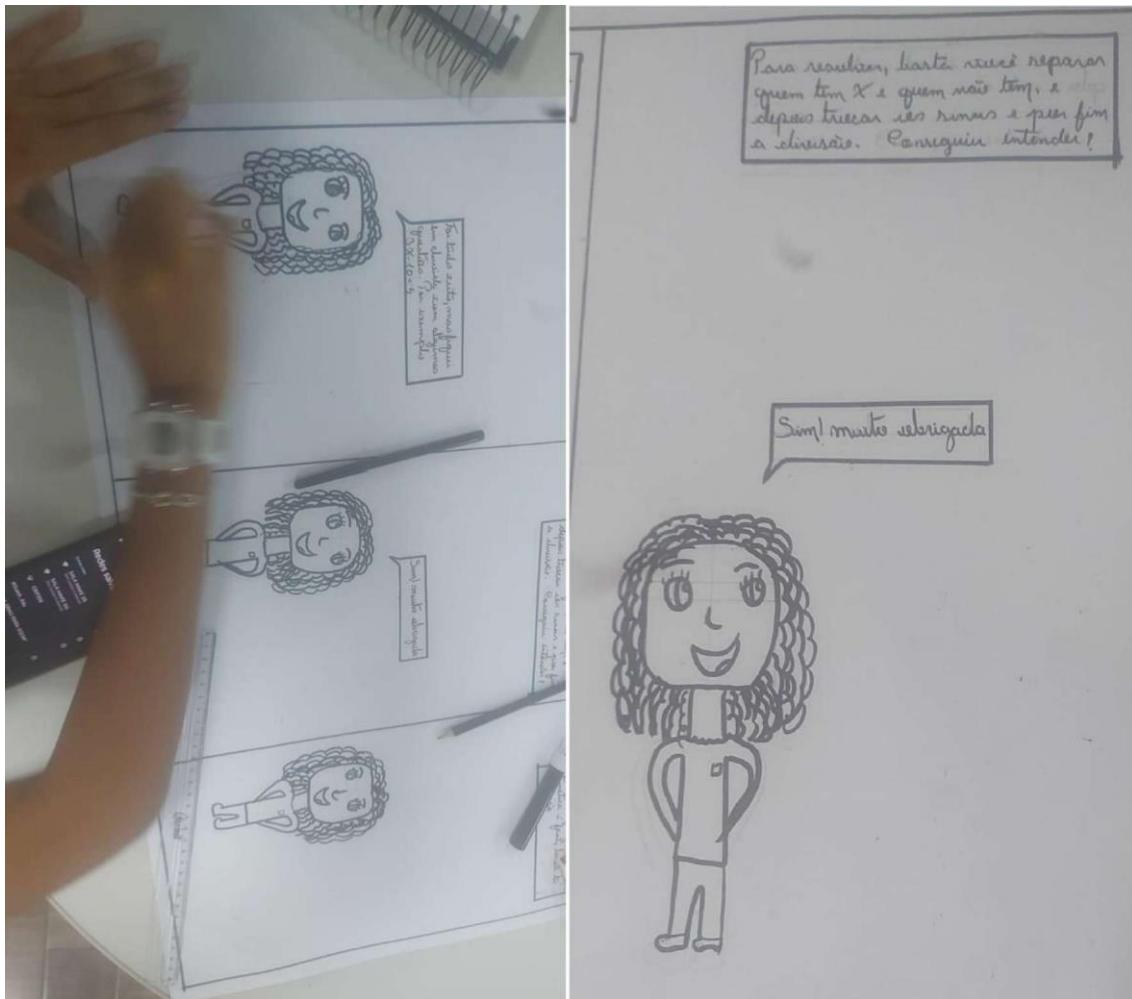
2

Fonte: Acervo do autor. 2024.

Buscamos com essa explanação sintetizar de forma mais simples possível quais são as classes de personagens mais utilizadas e procuramos explicar de forma sucinta qual é a função de cada uma dessas classes dentro de uma história em quadrinhos. Quando já encaminhávamos o encontro para a sua parte final um dos discentes que está participando do desenvolvimento do nosso produto educacional apresentou um trabalho

que foi totalmente desenvolvido durante o desdobramento das atividades propostas no referido encontro, como podemos ver na imagem a seguir (imagem 20).

Figura 20. Trabalho de um dos discentes



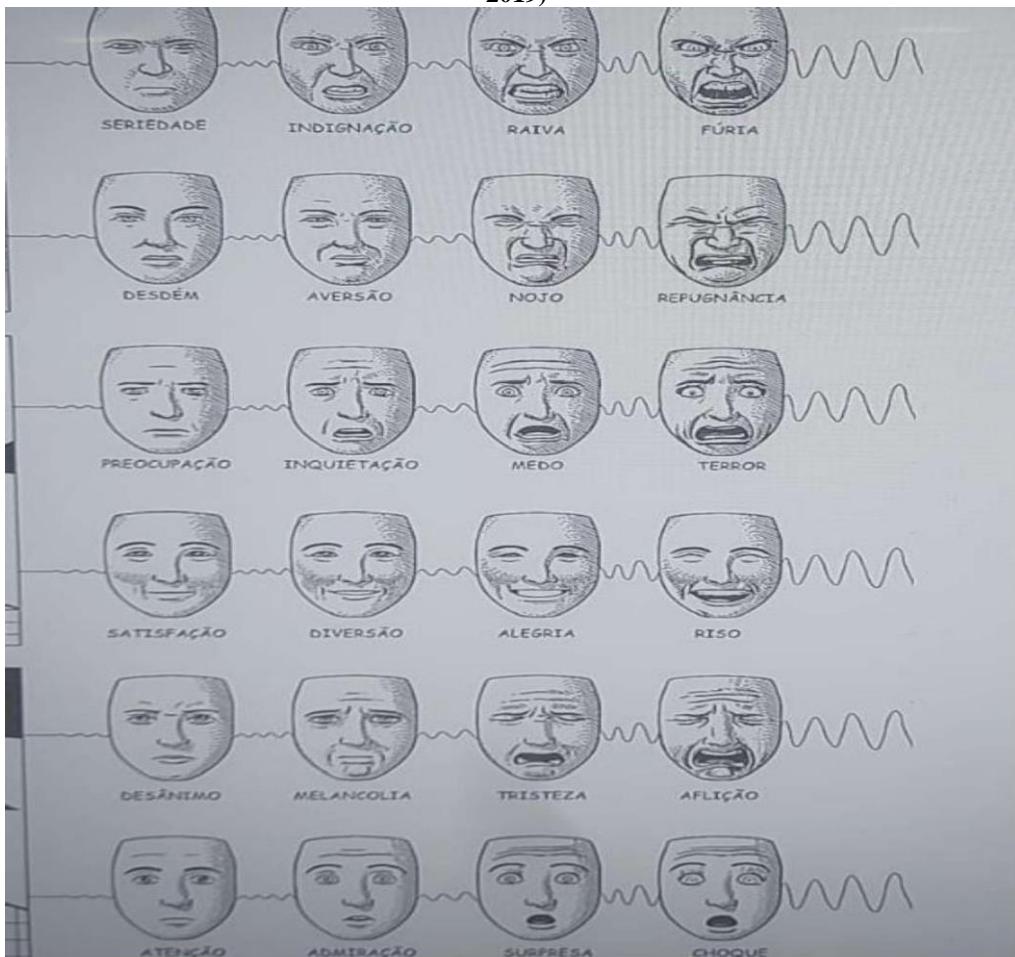
Fonte: Acervo do autor. 2024.

O acontecimento que se tornou de grande magnitude foi o fato de que esse material foi produzido por livre e espontânea vontade da discente participante e que possuía um teor matemático que se manifestou de maneira natural. O tema principal desse material era o método de resolução de uma equação do primeiro grau. Vale ressaltar que a aluna em questão também produziu um material anterior a esse, só que a temática central era a fórmula de Bhaskara. Analisando os dois materiais podemos concluir que existe um nível de interesse no assunto de resolução de equações e que devemos incentivar esse interesse natural nos próximos encontros, pois segundo Cabeleira et al (2013):

“Um comportamento, uma atitude ou um desempenho, quando enaltecido positivamente reveste-se de uma importância extrema no contexto escolar, no sucesso dos alunos e, por conseguinte, no processo de aprendizagem e evolução escolar. (Cabeleira et al., 2013, p.15).

Um dos principais objetos deste produto educacional é reforçar, incentivar e fomentar a produção espontânea de conhecimento por parte dos alunos como também criar um terreno fértil para que o professor valorize e realize o processo de legitimação dos saberes que os alunos levam com eles para dentro do ambiente escolar. Para finalizarmos as atividades desse encontro recomendamos que os discentes realizassem uma pesquisa na internet sobre as expressões faciais e suas variações dentro dos espectros de sentimentos, como podemos ver na imagem 21:

Figura 21. Emoções básicas e seus níveis de intensidade. (Souza e Battaiola apud McCloud, 2019)

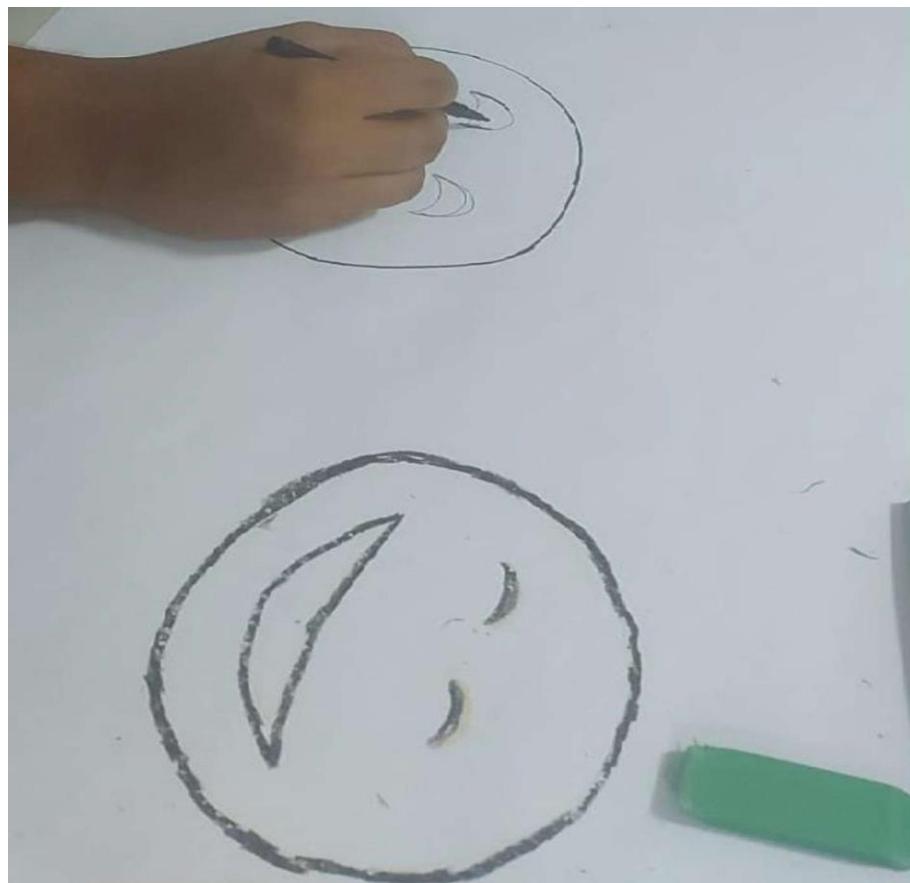


Fonte: Souza E Battaiola (2019, p.4)

Podemos observar que uma eficiente utilização das expressões faciais é de suma importância para o desenvolvimento de um personagem, pois por intermédio dessas

expressões podemos explicar um contexto sem a necessidade de se utilizar palavras e balões de fala, tornando o contexto da história contada mais visual e menos dependente da parte textual. Então, para encerrar, sugerimos que os alunos praticassem o desenho de expressões faciais, como podemos ver na imagem 22:

Figura 22. Esboços das expressões faciais de emoções básicas



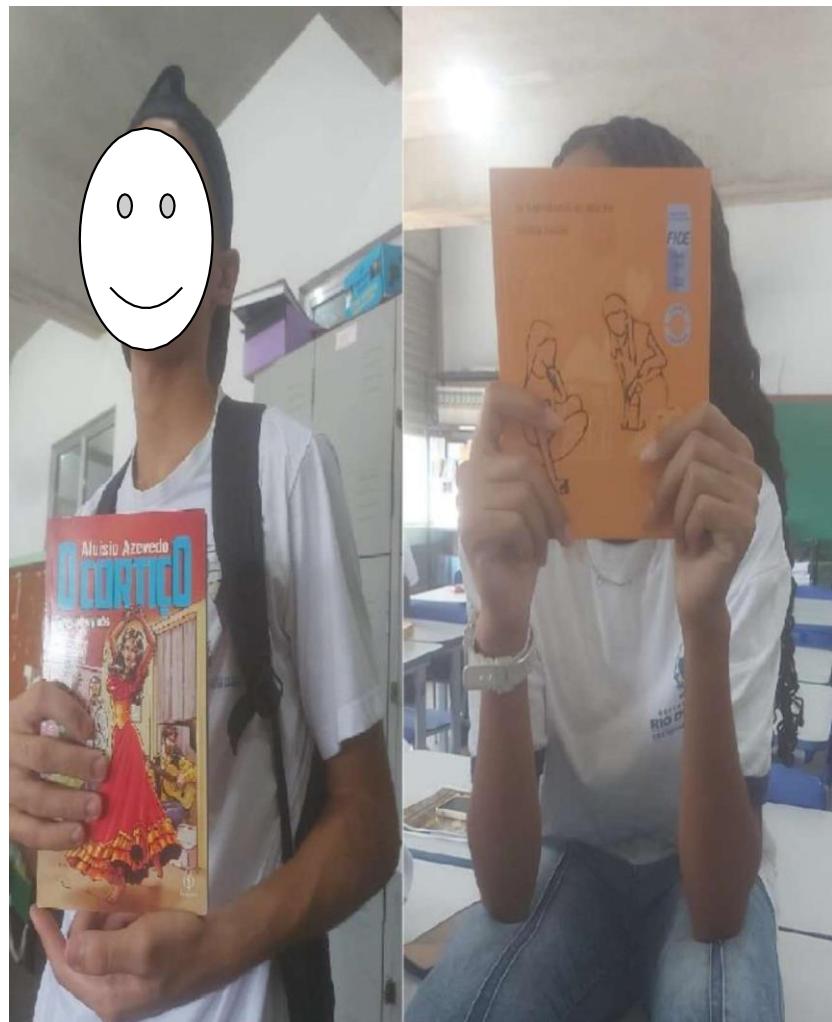
Fonte: Acervo do autor. 2024.

No quinto encontro buscamos trabalhar o *timing* para se narrar as vivências presentes nas histórias que serão contadas pelos alunos. Na fase inicial desse encontro, procuramos explicar o conceito de *timing* para os discentes e para isso utilizamos o conceito de Presser e Schögl (2015) que nos esclarece que:

considera-se que o timing se caracteriza pelo uso da sequência de imagens com a finalidade de apresentar o desenvolvimento do tempo na construção da história, além de determinar o período decorrido em cada sequência. (Presser e Schlägl, 2015, p.36).

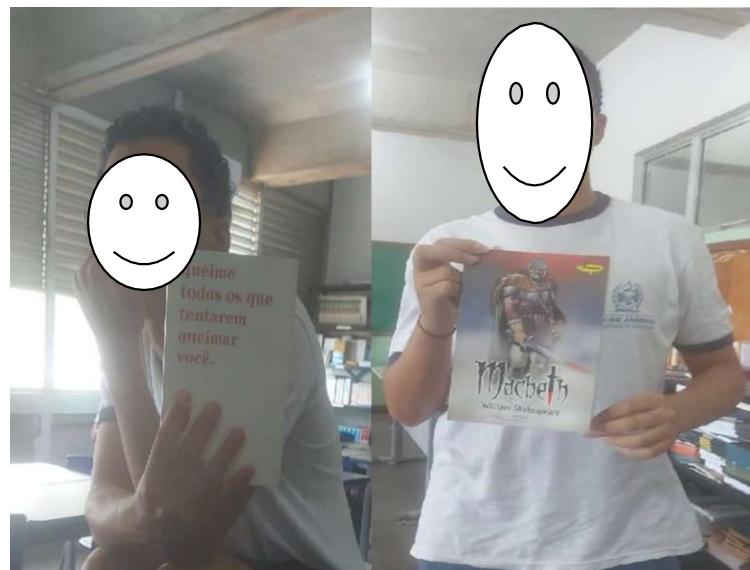
Fundamentado nesse conceito, sugerimos aos alunos que realizassem leituras de diversas obras literárias (imagens 21 e 22) com o objetivo de distinguir como o *timing* muda de acordo com o gênero da obra, uma vez que cada um dos gêneros literários possui seu próprio tempo de desenvolvimento e urgência de acontecimentos que são de extrema importância para a trama da história contada.

Figura 23. Registros das obras escolhidas pelos alunos do 1º EM



Fonte: Acervo do autor. 2024.

Figura 24. Registros das obras escolhidas pelos alunos do 2º EM



Fonte: Acervo do autor. 2024.

É merecido destacar o fato de que a variedade nas escolhas das obras literárias escolhidas pelos alunos surgiu de forma totalmente espontânea. Neste encontro também merece ser ressaltado o trabalho de um dos alunos que realizou um esboço de dois personagens em movimento para ilustrar que o timing pode ser trabalhado também por intermédio de desenhos que transmitam a sensação de passarem de tempo, como podemos notar na imagem 25:

Figura 25. Esboço realizado pelo aluno para representar a relação entre timing e movimento



Fonte: Acervo do autor. 2024

Para iniciarmos as atividades do nosso sexto encontro com os alunos, realizamos uma pequena explanação com alguns exemplos sobre que é um storyboard (imagem 26):

Figura 26. Slide com a explanação sobre o que é um *storyboard*



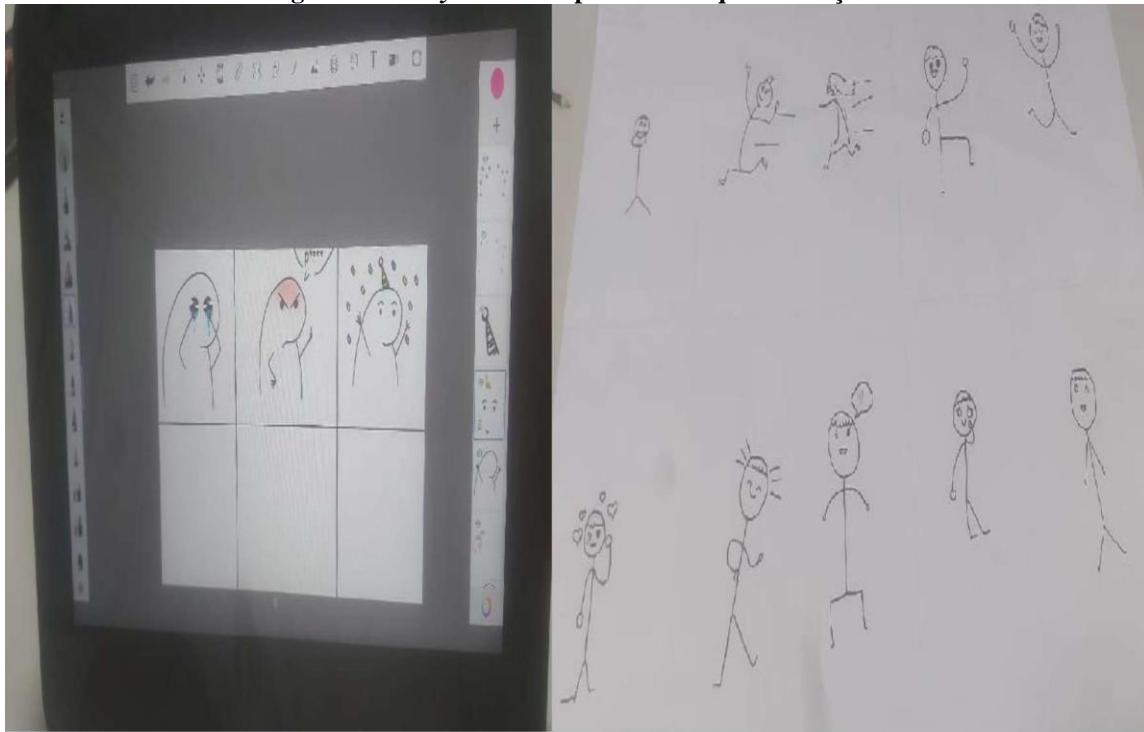
Fonte: Acervo do autor. 2024.

Nossa explicação sobre o que é um *storyboard* foi baseada nas explicações de de Hart apud. Manhães e Nishida que nos esclarecem que:

O Storyboard é uma ferramenta de pré-visualização que apresenta quadro a quadro e em sequência, desenhos adaptados do roteiro de uma animação ou um filme. São ilustrações conceituais que ajudam a esclarecer e a fortalecer a narrativa do roteiro. O objetivo é facilitar para a equipe de produção o trabalho de organização requerido pelo roteiro em uma cena. O Storyboard deve ser necessariamente criado antes de começarem as gravações, de modo que o resultado final da cena seja o mais próximo possível do esperado pelo roteirista (Hart apud. Manhães e Nishida, 2018, p.3).

Partindo das explicações que foram feitas para os discentes, sugerimos que eles começassem a realizar a separação das suas histórias em quadros bem definidos, como podemos notar na imagem 27:

Figura 27. Storyboards em processo de quadrinização



Fonte: Acervo do autor. 2024.

Procuramos reforçar a utilização dos tablets e do computador da sala *maker* para que o processo de construção e produção das revistas em quadrinhos e fanzines se tornasse mais simples para alunos que possuíssem inclinação para realizar os trabalhos de maneira manual. Neste encontro, identificamos, mais uma vez, a preferência dos alunos pelo modelo de construção e produção de uma revista em quadrinhos em detrimento dos moldes de confecção de uma fanzine.

Acreditamos que a propensão aos moldes das revistas em quadrinhos se deve ao fato de que existem tutoriais, guias e métodos mais bem definidos que acaba por facilitar o entendimento do processo, como também a influência imagética das tirinhas curtas da internet conhecidas como memes⁵, que possuem como principais características a facilidade de serem compreendidas e copiadas.

Um outro fator que possuiu certa relevância na maior inclinação dos discentes para a utilização dos moldes das revistas em quadrinhos é a proximidade entre o cinema e as HQs, que pode ser explicada por Toledo e Andrade que nos mostram que

⁵ Um “meme” é um conceito que se espalha rapidamente de pessoa para pessoa dentro de uma cultura, geralmente através da Internet. Eles podem assumir vários formatos, incluindo principalmente imagens, vídeos e textos. Os memes tem forte influência de cunho humorístico e sua facilidade para “viralizar” geralmente se deve à capacidade de serem facilmente compreendidos e copiados.

O patamar tecnológico do cinema atual permite uma série de recursos visuais os quais os filmes de outrora não dispunham e isso traz à tela adaptações que antes não atingiriam a verossimilhança com os quadrinhos, cujo design é, muitas vezes, atração inseparável do roteiro. (Toledo e Andrade, 2007, p.14)

Para darmos continuidade as atividades propostas neste encontro, sugerimos que os discentes realizassem a colorização das suas artes e durante as anotações e observações, notou-se que a influência imagética dos memes em uma maior recorrência de personagens com traços mais simples e com menos elementos autorais, como podemos observar na imagem 28:

Figura 28. Alunos colorindo seus trabalhos



Fonte: Acervo do autor. 2024.

Ainda nessa atividade notou-se que algumas revistas em quadrinhos possuíam alguns quadros com balões de fala muito relevantes sobre como os discentes enxergam a matemática e alguns de seus conteúdos. Na Figura 29 podemos notar como os alunos costumam perceber de forma crítica os conteúdos presentes nas aulas de matemáticas.

Figura 29 “Se tá fácil, tá errado!”

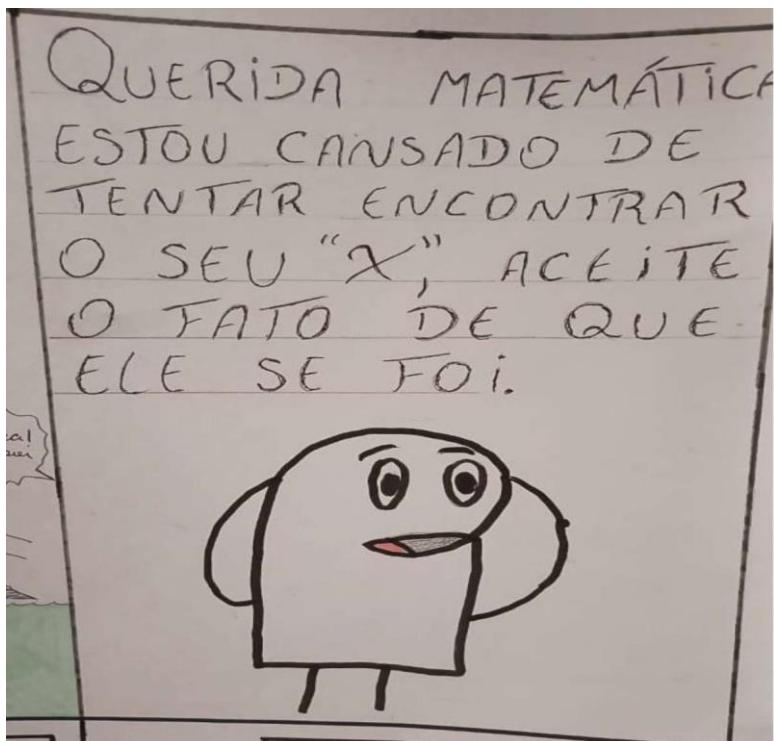


Fonte: Acervo do autor. 2024.

Nesta singela frase podemos destacar a relação que muitos alunos fazem, quase que naturalmente, entre o ato de se aprender conteúdos que o professor leciona em uma aula de matemática com as dificuldades da vida em geral. Observando esse quadro, em específico, pode-se desfrutar da oportunidade de ponderar sobre essa situação, chegando ao pensamento de que, para esses alunos que possuem uma vida muito dificultada por vários fatores sociais e econômicos, os conteúdos e conceitos que o professor de matemática leciona para eles possuem um grau de dificuldade análogo aos problemas da vida fora da escola. Pode-se também destacar o pensamento de que para os docentes na matemática não existe facilidade ou simplicidade, uma vez que, nas palavras dos próprios alunos “Se tá fácil, tá errado!”.

Na imagem da Figura 30, podemos notar que o conteúdo de equações é um tema recorrente nas HQs que estão sendo produzidas pelos alunos:

Figura 30 “Querida matemática...”



Fonte: Acervo do autor. 2024.

Observando a recorrência do conteúdo sobre equações, podemos concluir que os discentes participantes desta pesquisa apresentam possuir um certo nível de dificuldade sobre esse conteúdo em específico. Levando esse fato em consideração, realizamos com os alunos uma breve explanação sobre a diferença entre incógnita e variável. Nessa explanação o foco foi explicar o conceito do que é uma incógnita como também o conceito do que venha a ser uma variável. Também procuramos explicar como o “x” em certas situações é uma incógnita e em outras situações ele vai se comportar como uma variável. Essa produção do discente mostra que, de certa forma, tal abordagem da matemática escolar se distancia das etnomatemáticas presentes em suas experiências cotidianas.

No **oitavo e último encontro** buscamos realizar uma exposição com os trabalhos produzidos pelos próprios alunos. Neste encontro, pautamos nossa exposição em objetivos como a transmissão de conhecimento, a promoção de saberes matemáticos que estão presentes nos trabalhos expostos e a integração com a comunidade escolar.

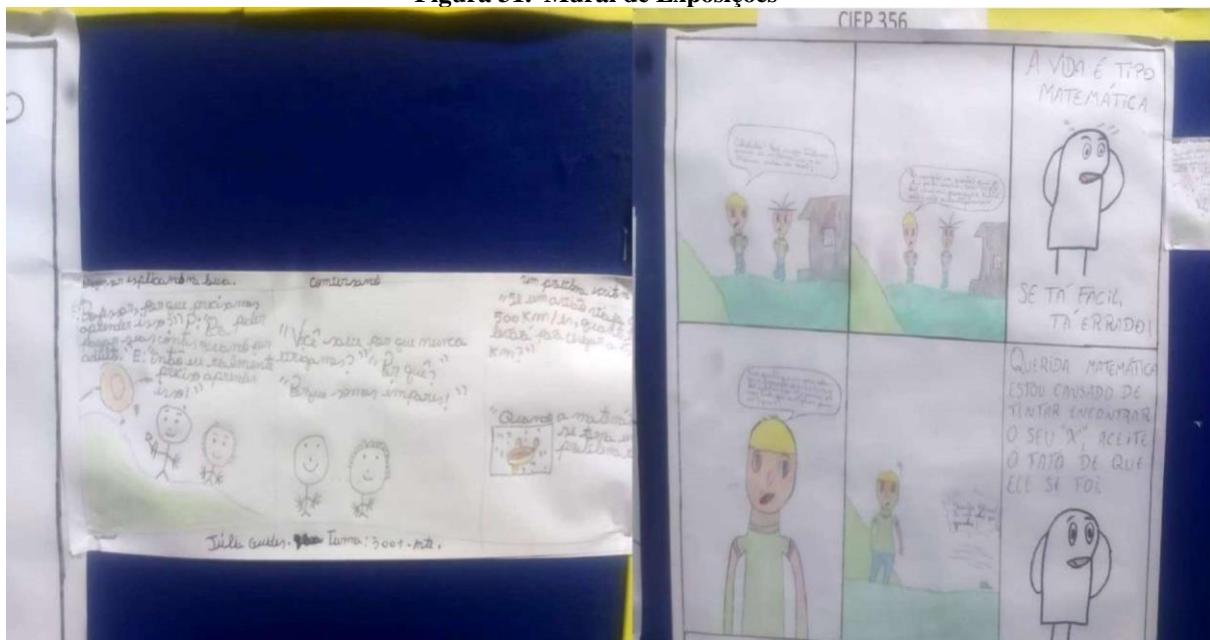
Nesta etapa do nosso trabalho procuramos ressaltar o surgimento, de forma natural, das várias etnomatemáticas que estão presentes nas obras que foram construídas durante

todas as etapas anteriores, como também a importância dessa variedade de etnomatemáticas. Segundo Ubiratan D'Ambrósio em entrevista para Nuno Vieira

Etnomatemática é o reconhecimento que há muitas maneiras de ser matemático, entendendo “ser matemático” como um indivíduo que tem seus modos e maneiras pessoais de comparar, classificar, quantificar, medir, organizar e de inferir e de concluir. (Vieira, 2008, p.165)

O principal objetivo da nossa exposição foi mostrar que existem muitas etnomatemáticas relacionadas à vida cotidiana e que, partindo desse argumento, podemos finalmente entender o conceito de que a matemática se encontra em todas as áreas do conhecimento, desde o artista plástico até o engenheiro de dados, pois todos possuem modos pessoais de comparar, classificar, de quantificar, etc. Fizemos a opção de expor os trabalhos no principal mural da escola, para que assim essas obras ficassem disponíveis para apreciação dos alunos e de pessoas da comunidade na qual a escola se encontra inserida, como podemos ver na imagem 31:

Figura 31. Mural de Exposições



Fonte: Acervo do autor. 2024.

Nos trabalhos que foram expostos no mural podemos observar que os alunos deram ênfase à matemática escolar que tem seu foco em resolução de problemas, como

“encontrar o valor de x”, por exemplo; que não se conectam com a realidade da comunidade na qual eles fazem parte. Percebemos que um contexto que se faz presente é o da interação entre professor e aluno no qual o aluno questiona o docente de forma crítica sobre a importância de se aprender um determinado conteúdo de matemática e obtém como respostas do professor em frases como, por exemplo, “isso é importante para você pagar as contas!”.

Um questionamento relevante a respeito das obras para os alunos é sobre como eles enxergavam a matemática escolar e sobre como essa matemática da escola estava presente em seu cotidiano. Durante os nossos encontros foi notório que alguns discentes chegaram à conclusão de que os saberes matemáticos presentes em seus cotidianos se encontravam voltados à administração dos poucos recursos que eles e seus familiares possuem, para que assim possam sobreviver de maneira digna em uma comunidade que possui um contexto de ausência do poder público e de violência urbana acentuada.

Um fator que influenciou muito o alcance da nossa exposição foi a situação de “guerra urbana” que a comunidade do Grão-Pará vivencia na atualidade. Os alunos, amigos e moradores se encontram no meio de um conflito entre as facções criminosas e as milícias que tentam “dominar” o território. Essa situação de extremo perigo implicou na redução drástica do quantitativo de alunos que conseguem frequentar a escola, com isso a nossa exposição teve seu alcance muito afetado, porém os alunos que conseguiram ir à unidade escolar prestigiaram a exposição dos trabalhos dos amigos, como podemos ver na Figura 32.

Figura 32. Alunos prestigiando a exposição



Fonte: Acervo do autor. 2024.

Um fato observado no decorrer dos encontros e no desenvolvimento das obras realizadas pelos discentes foi o sentimento crescente de pertencimento à comunidade na qual se encontram inseridos e de como os costumes da comunidade escolar e extraescolar se encontram integrados com os saberes matemáticos que são lecionados na unidade escolar. Outro acontecimento foi uma mudança muito importante de sentimentos dos alunos com relação a si próprios.

No início dos encontros, era fácil perceber a frustração e a ansiedade dos alunos acerca dos conteúdos lecionados pelos professores de matemática, o que evidencia um descontentamento da desconexão entre o currículo escolar e as etnomatemáticas da vida cotidiana. Essa constatação levou ao pensamento de como esses sentimentos podem estar relacionados a experiências negativas anteriores e de como essas experiências podem levar os alunos a apresentarem grande indiferença com relação aos saberes matemáticos escolares, fazendo com que os discentes não consigam estabelecer uma correlação entre a matemática escolar e as várias matemáticas presentes no cotidiano de cada um deles (D'Ambrósio, 1990).

Conforme os encontros foram ocorrendo, surgiu a oportunidade de auxiliar e presenciar a mudança de sentimentos nos alunos que participaram dos encontros durante a produção das revistas em quadrinhos que fizeram parte da exposição. Os sentimentos de frustração e ansiedade foram aos poucos dando espaço aos sentimentos de superação e orgulho. Durante os encontros, houve também a oportunidade de trabalhar o conteúdo de equações de uma forma que auxiliou os discentes a superarem os desafios matemáticos presentes neste assunto e, por consequente, o reforço positivo de que os alunos são plenamente capazes de superar suas dificuldades.

Essas mudanças de sentimentos culminaram na gradual ocupação do papel de protagonismo dos alunos, pois, com a expansão desse protagonismo, os discentes passaram a desenvolver mais curiosidade e interesse na matemática, percebendo que os assuntos lecionados em ambiente escolar podem ser como úteis e aplicáveis, o que acabou por motivá-los a aprender mais e com isso estabelecer pontes entre as várias matemáticas do cotidiano e a matemática escolar.

Mesmo no contexto turbulento no qual a comunidade no qual a comunidade está inserida, os objetivos da exposição foram alcançados, pois os poucos discentes que prestigiaram os trabalhos expostos, identificaram a ideia de que a existência de várias etnomatemáticas podem auxiliar a entender o conceito de que cada um pode ter sua maneira de “ser matemático”. Acreditamos que essa exposição e o desenvolvimento

desse trabalho, transformou a unidade escolar em um ambiente acolhedor em meio a todo esse turbilhão de acontecimentos violentos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da vivência alcançada durante as práticas de desenvolvimento e elaboração da proposta acadêmica desta dissertação, refletimos sobre os dados e levamos em conta todos os esforços que vivenciamos, os processos realizados, a despeito das dificuldades enfrentadas, principalmente com relação a realidade do entorno da comunidade, cuja localização é uma área de risco e violência urbana e que, em várias ocasiões, sofreu com a presença de agentes externos, dificultando o acesso e a ida dos alunos à escola.

Ainda assim, o objetivo foi alcançado e todas as etapas do projeto foram desenvolvidas pelos alunos de forma interessante, criativa e com muita participação. Todos os agentes envolvidos tornaram possível essa experiência acadêmica, tornando-se parte história. Alunos, responsáveis, professores, todos os funcionários e a equipe diretiva do CIEP 356 AUGUSTO RUSCHI, sempre estiveram dispostos a ajudar e a orientar nos momentos de dificuldade. Eles receberam e abraçaram as ideias dando total suporte no desenvolvimento, no processo de criação e na realização das atividades, vivenciadas pela unidade escolar.

Um caráter que deve ser evidenciado é o de que os discentes exploraram o universo dos quadrinhos e fanzines e com isso compreenderam que a linguagem utilizada para criá-los era muito interessante. Além disso, não se limitaram ao formato tradicional, mas uniram memes e HQs e fanzines, resultando em uma multiplicidade de linguagens muito rica. Mesmo que tenham utilizado elementos como quadrinização, expressões faciais e storyboards também inseriram memes, mostrando uma conexão com a cultura digital. Isso ressalta, de maneira sutil, o caráter libertador presente nas obras artísticas. Mesmo com a presença de memes e uma abordagem diferente, a liberdade criativa prevaleceu, resultando em um projeto único e inovador, que mistura quadrinhos e fanzines com redes sociais. Isso pode não ter sido o foco principal do trabalho, mas é algo a se refletir para futuros desdobramentos desta pesquisa.

Vale ressaltar o brilho e a vontade dos alunos de aprenderem e se recriarem. Ao levar até eles o mundo das HQs e Fanzines, fizemos a relação entre as esferas das artes plásticas, nas quais contextualizaram a apresentação dos conteúdos matemáticos assim como as suas etnomatemáticas de vida mesmo que não tão presentes nas suas produções, estimulando-os a escreverem e lerem sobre assuntos diversos. A linguagem das HQs e fanzines tornou o conhecimento mais alcançável, viabilizando uma maior percepção crítica dos conceitos matemáticos escolares. Tal fato nos leva a refletir como

o currículo da matemática escolar ainda necessita ampliar – cada vez mais – as conexões com a matemática da vida cotidiana de modo a diminuir a distância do que se aprende na escola e o que se aprende fora dela. É importante salientar que as produções dos discentes nos levaram a refletir sobre como os educadores de matemática devem aperfeiçoar suas práticas de ensino no que diz respeito a auxiliar os alunos a se compreenderem como protagonistas, para que, dessa forma os conteúdos ensinados em sala de aula sejam preenchidos de significados.

Por meio do desenvolvimento desse trabalho, o recurso disponibilizado pela utilização as fanzines e HQs possibilitou aos alunos imaginarem, interpretarem, criarem, analisarem, descreverem e ponderarem sobre sua atuação no mundo, sobre as suas etnomatemáticas e as suas vivências, sendo demonstrado por meio dos trabalhos finais desenvolvidos. Na confecção desses trabalhos, utilizamos diferentes temáticas, na realização de tirinhas, histórias com páginas e a utilização dos *Chromebooks*, para criar histórias e desenhos nos aplicativos disponíveis.

A vivência cotidiana, seja no ambiente escolar quanto na comunidade local dos alunos, foi utilizada como ponto de partida e sua interação com a matemática e seus conhecimentos utilizados para escrever as histórias fomentou o entusiasmo de fazer um material próprio mostrando seus conhecimentos e aprendizados sobre temas matemáticos vivenciados na escola e na vida cotidiana. Consideramos que tais atividades foram de grande valia aos educandos, pois muitos viram que o aprender matemático não é um “bicho de sete cabeças”, e que mesmo no seu dia a dia, às vezes, sem se dar conta, eles utilizam conceitos matemáticos que antes julgavam complexos, pois a matemática não está presente apenas na sala de aula ou somente no saber científico, ela está presente no cotidiano e na vivência das pessoas de diferentes comunidades e culturas.

Apesar termos percebido grande dificuldade dos alunos em elaborarem seus HQs com experiências (etno)matemáticas por eles vivenciadas fora da escola, caracterizamos tal fenômeno como um estranhamento por parte dos mesmos em relacionar o que se aprende na matemática da escola e na matemática da vida (Knijnik, 2019). Talvez esse distanciamento seja o “grande desafio” para os educadores matemáticos e para os currículos escolares.

Consideramos ainda que a própria elaboração dos trabalhos elaborados pelos discentes na produção de seus HQs, muitos saberes matemáticos como, por exemplo, as medidas para a centralização dos desenhos e posicionamento dos balões de diálogo

dentro dos quadrinhos foram usadas, embora tais técnicas não tenham sido esclarecidas à luz da matemática escolar ao longo dos encontros. Talvez esses aspectos possam ser futuramente discutidos nas próximas vezes em que esta sequência didática seja executada por algum docente.

Como desdobramentos desta pesquisa, pretendemos retornar à comunidade com os resultados obtidos e com o produto educacional para ser utilizado pelos atuais e futuros docentes da unidade escolar onde esta pesquisa foi realizada, assim como apresentação em congressos, em publicações acadêmicas e em atividades de extensão e de formação inicial e continuada de professores de diversas realidades. O intuito é contribuir para a formação dos docentes e oferecer uma ferramenta pedagógica para os professores que poderão usar esse recurso dos HQs e dos fanzines para que os alunos possam expressar suas experiências com a matemática da escola e com as etnomatemáticas da vida cotidiana.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1869- AS AVENTURAS DE NHÔ QUIM. In: NANQUIM.com.br. [Brasil, 2000].Disponível em: <https://nanquim.com.br/as-aventuras-de-nho-quim-ou-uma-viagem-a-corte/>. Acesso em:04 out. 2023.
- 1895-YELLOW KID. In: NANQUIM.com.br. [Brasil, 2000].Disponível em: <https://nanquim.com.br/1895-yellow-kid/>. Acesso em:11 mai. 2023.
- 1930- THE COMET. In: FANZINE.info. [Brasil, 2010]. Disponível em: <https://fanzine.info/post/183756095162/the-comet-1930>. Acesso em: 13 mai. 2023.
- 1936- LOGO DA REVISTA GIBI. In: NANQUIM.com.br. [Brasil, 2000].Disponível em: <https://nanquim.com.br/gibi/>. Acesso em:04 out. 2023.

1977-GABB GABB HEY. In: FANZINE.info. [Brasil, 2010]. Disponível em: <https://fanzine.info/post/183756095162>. Acesso em: 13 mai. 2023.

FONTES COM SERIFA E SEM SERIFA. In: [medium.com/@junioralves](https://medium.com/@junioralves/11958/fontes-com-serifa-e-sem-serifa-2cfa6a083952). [Brasil, 2019]. Disponível em: <https://medium.com/@junioralves/11958/fontes-com-serifa-e-sem-serifa-2cfa6a083952>. Acesso em 20 fev.2024.

AGRIMBAU, D. Odisseia em quadrinhos. Editora Principis, 2020.

ALVES, N. L. **Métodos de criação do concept art para personagens de HQ**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso.

ARAÚJO DE FREITAS SILVA, A.; SARAMAGO DE OLIVEIRA, G.; BARROS ATAÍDES, F. **Pesquisa-ação: Princípios e Fundamentos**. Revista Prisma, v. 2, n. 1, p. 2-15, 25 dez. 2021.

BAHIA, M. **A legitimação cultural dos quadrinhos e o Programa Nacional Biblioteca da Escola: uma história inacabada**. Educação, [S. l.], v. 35, n. 3, 2012.

BENDIS, M. B et al. Vingadores: A Essência do Medo. Marvel Comics. 2019

Biblioteca Virtual de Quintana. História em Quadrinhos.2020. Disponível em: <https://sites.google.com/educacao.quintana.sp.gov.br/biblioteca-virtual/hist%C3%B3rias-em-quadrinhos>. Acesso em: 13 mar. 2023.

CABELEIRA, J. P. R et al. **Reforço positivo e aprendizagem cooperativa: Estratégias facilitadoras do sucesso de alunos desmotivados**. 2013. Dissertação de Mestrado.

CALLARI, Victor.; GENTIL, K. K.. **As pesquisas sobre quadrinhos nas universidades brasileiras: uma análise estatística do panorama geral e entre os historiadores**. História, histórias, v. 4, p. 9-24, 2016.

CANDAU, A.F.B., MOREIRA, V.M. **Curriculum, Conhecimento e Cultura. Indagações sobre o currículo**. Ministério da Educação. P. 17 a 48, Brasília, 2007.

CHASSOT, Attico. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. Ed. UNIJUÍ, Ijuí, 2000.

CARVALHO, P. H. V.; Conde, Dirceu Cleber; Araújo, Ligia Mara Boni Menossi; NOGUEIRA, L.. Portal de e-zines. 2021.

COLL, Cesar. **Significado e Sentido na Aprendizagem Escolar. Reflexões em torno do conceito de aprendizagem significativa**. IN: _____ Aprendizagem Escolar e Construção do Conhecimento. Porto Alegre: Artes Médicas, 2002, p. 145 – 159.

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

DA SILVA, Cristiane Moreira; KRONEMBERGER, Gabriela Almeida; BORGES, Rodrigo dos Santos. **A Educação Pública sob Fogo Cruzado: Conversa com Gaudêncio Frigotto.** Trabalho Necessário, v. 18, p. 256, 2020.

E-zine. Catálogo de fanzines nacionais. 2022. Disponível em: <https://www.e-zine.ufscar.br/>. Acesso em: 16 mar. 2023.

EISNER, W. **Quadrinhos e arte sequencial.** 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1995.

EISNER, W. **Narrativas Gráficas.** São Paulo: Devir, 2005.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Dicionário Eletrônico Aurélio Século XXI.** Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira e Lexikon Informática, 1999.

FILIPPO, Denise. **Pesquisa-ação em Sistemas Colaborativos.** In: Mariano Pimentel, Hugo Fuks. (Org.). Sistemas Colaborativos. 1ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011, v. 1, p. 449-466.

FONTES COM SERIFA E SEM SERIFA. In: medium.com/@junioralves. [Brasil, 2019]. Disponível em: https://medium.com/@junioralves_11958/fontes-com-serifa-e-sem-serifa-2cfa6a083952. Acesso em 20 fev.2024.

FORMIGOSA, M. M. **As Etnomatemáticas dos alunos ribeirinhos do Rio Xingu: jogos de linguagem e formas de resistência 2021.** Tese (Doutorado em Ensino)—Universidade do Vale do Taquari - UNIVATES, Lajeado/RS.

FREITAS, Richardson Santos; PAULA, Lorena Tavares de. **Do gibi a gibiteca: origem e gênese de significados historicamente situados.** Biblionline , v. 19, n. 1, 2023

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GUIMARÃES, Edgard - **Uma Caracterização Ampla para a História em Quadrinhos e seus Limites com Outras Formas de Expressão** – artigo apresentado no Intercom 1999 - Rio de Janeiro – 1999

GIRALDO, Victor; FERNANDES, Filipe Santos. **Caravelas à Vista: Giros Decoloniais e Caminhos de Resistência na Formação de Professoras e Professores que Ensinam Matemática.** Revista do Programa de Pós-graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), Mato Grosso do Sul, v. 12, ed. 30, 2019.

Jorle?. Catálogo de fanzines nacionais. 2022. Disponível em: <https://www.jorle.com.br/jorle/>. Acesso em: 16 mar. 2023.

KNIJNIK, Gelsa et al. **Etnomatemática em movimento.** Autentica Editora, 2019.

LENTE, V. F; CALERO, D. X-Men Noir: A Marca de Cain. Marvel Comics, 2005.

LUYTEN, Sonia Maria Bibe. **O que é história em quadrinhos.** . São Paulo: Brasiliense. . Acesso em: 04 set. 2023.

MARQUES, K. V. A. ; . VIANNA, Márcio A . **Etnomatemática e a construção civil: Uma proposta para a educação de jovens e adultos (EJA).** EDUCAÇÃO MATEMÁTICA SEM FRONTEIRAS: Pesquisa em Educação Matemática, v. 2, p. 33-53, 2020.

MANHÃES, R; NISHIDA, J. **Histórias em quadrinhos e storyboard: Uma análise comparativa.** In: Congresso de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, n13º. Artigo. Editora Univille: Joinville SC. 2018.

Marvel Unlimited. Catálogo de revistas em quadrinhos. 2022. Disponível em: https://www.marvel.com/unlimited?gad_source=1&gclid=CjwKCAjwnK60BhA9EiwAmpHZw2kRIxcvYqdidqEtPUL0iKfw7ztXkO_5TUik-PMnazLIufMJKCinRoClfIQAvD_BwE. Acesso em: 13 mar. 2023.

Mauricio de Sousa editora. Catálogo de revistas em quadrinhos. 2018. Disponível em: <https://turmadamonica.uol.com.br/>. Acesso em 15 mar. 2023

MIGNOLO, Walter D.; WALSH, Catherine E. **On decoloniality: Concepts, analytics, praxis.** Duke University Press, 2018.

NETA, Maria de Lourdes da Silva; JUNIOR, Antonio Germano Magalhães. **Práticas Avaliativas na História das Tendências Pedagógicas no Brasil.** XI Encontro Cearense de História da Educação e I Encontro Nacional do Núcleo de História e Memória da Educação, [s.l.],21set.2022.

PAJEÚ, H. M.; MAIA, C. M.; BASSOLI, M. E.; LIMA, T. A. **Uma nova proposta de classificação de histórias em quadrinhos.** Biblionline, João Pessoa, v. 3, n. 2, 2007. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/16620> Acesso em: 04 setembro 2023.

PERIPOLLI, P. Z.; BARIN, C.S. . **O uso pedagógico de histórias em quadrinhos no ensino de matemática.** In: CIETEnPED: Congresso Internacional de Educação e Tecnologias / Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância, 2018, São Paulo. Anais CIET:EnPED:2018 ? Educação e Tecnologias: Aprendizagem e construção do conhecimento, 2018. v. 4. p. 1-14.

PESSOA, A. R. **Histórias em quadrinhos: um meio intermidiático.** São Paulo: Mackenzie, 2010.

PINAGÉ, C. de A. C.; ALBUQUERQUE, G. A. dos S. **Fanzines no Brasil e em Manaus: Um breve histórico.** Estação Literária, [S. l.], v. 12, p. 316–331, 2013. DOI: 10.5433/el.2013v12.e26237. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/estacaoliteraria/article/view/26237>. Acesso em: 4 out. 2023.

PRESSER, A; SCHLÖGL, L. **Narrativa em histórias em quadrinhos: o uso do timing para conquistar os leitores.** Verso e Reverso, v. 29, n. 70, 2015.

RADICE, T; TURCONI, S. Orgulho e Preconceito. Graphic Disney, 2021.

RAMOS, C. **Quadrinhos Guia Prático.** 2a.ed. Rio de Janeiro: WalPrint Gráfica e Editora, 2019.

ROSA, M.; OREY, D. C. **Estado da arte da produção científica dos congressos brasileiros em Etnomatemática.** Ensino em Re-Vista, [S. l.], v. 25, n. 3, p. 543–564, 2018. DOI: 10.14393/ER-v25n3a2018-2. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/emrevista/article/view/45947>. Acesso em: 12 mar. 2024.

ROSSETTI, Regina; SANTORO JUNIOR, D. **Fanzine Punk como mídia alternativa.** Revista Alterjor, v. 2, p. 63-78, 2014.

SAIDENBERG, Ivan. **A história dos quadrinhos no Brasil.** Marsupial editora, 2013.

SANTOS, A.; SANTOS, A. C. S.; SANCHEZ, S. B. ; BARROS, E. S. S. . **Ensino Integrado: justaposição ou articulação.** In: Santos, Akiko & Sommerman, Américo. (Org.). Ensino Disciplinar e Transdisciplinar: uma coexistência necessária. 1a.ed.Rio de Janeiro: WAK Editora, 2014, v. 1, p. 67-126.

SANTOS, D. R. **Limites e Potencialidades do uso de Tirinhas na Significação de Conceitos de Física no Ensino Médio 2013.** Dissertação (Mestrado em Educação nas Ciências) —Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, Ijuí p.84 . 2013.]

Social Comics. Catálogo de revistas em quadrinhos. 2022. Disponível em: <https://www.socialcomics.com.br/>. Acesso em: 13 mar. 2023.

SOUZA, N. F.; BATTAIOLA, A. L. . **Expressão facial no mangá: um vocabulário próprio.** 2019. (Apresentação de Trabalho/Congresso).

TOLEDO, G. M; ANDRADE, W. M. **A Influência dos Quadrinhos no Cinema: A Incrível Saga da Linguagem Invisível e seu Legado Cinematográfico.** In: Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação XII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação da Região Sudeste–Juiz de Fora–MG. 2007.

VERGUEIRO, W. C. S.. **Panorama das histórias em quadrinhos no Brasil.** 1. ed. São Paulo: Peirópolis, 2017. v. 1. 207p .

VERGUEIRO, Waldomiro; DOS SANTOS, Roberto Elísio. **A postura educativa de O Tico-Tico: uma análise da primeira revista brasileira de histórias em quadrinhos.** Comunicação & educação, v. 13, n. 2, p. 23-34, 2008.

VIANNA, Márcio A. **A Escola da Matemática e a Escola do Samba: Um estudo etnomatemático pela valorização da cultura popular no ato cognitivo 2001.** Dissertação (Mestrado em Educação Matemática)—Universidade Santa Úrsula, Rio de Janeiro.

VIEIRA, Nuno. **Para uma abordagem multicultural: O programa etnomatemática.** Nuno Vieira entrevista Ubiratan D'Ambrósio. Revista Lusófona de Educação, v. 11, n. 11, 2008.

VYGOTSKY, L. S. **A Formação Social da Mente.** São Paulo: Martins Fontes, 1984.

WALSH, C.; OLIVEIRA, L. F. de; CANDAU, V. M. Coloniality and decolonial pedagogy: To think of other education. **Education Policy Analysis Archives, [S. l.],** v. 26, p. 83, 2018. DOI: 10.14507/epaa.26.3874. Disponível em: <https://epaa.asu.edu/index.php/epaa/article/view/3874>. Acesso em: 19 mar. 2024.

7. ANEXO

UNIVERSIDADE FEDERAL
RURAL DO RIO DE JANEIRO
(UFRRJ)



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: HISTÓRIAS EM QUADRINHOS, FANZINES E ETNOMATEMÁTICAS NAS VIVÊNCIAS DOS ALUNOS EM UMA ESCOLA DO ENSINO MÉDIO

Pesquisador: JOSE RENATO NORBERTO DA SILVA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 79657624.9.0000.0311

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.987.006

Apresentação do Projeto:

O pesquisador relata que é muito corriqueiro para um professor de matemática durante o tempo que passa com seus alunos na sala de aula ouvir questionamentos do tipo onde vou usar isso na minha vida, ao analisarmos essa frase, podemos perceber que para este discente a matemática ensinada na escola pelo professor geralmente é descontextualizada e quase não possui significados sociais ou culturais da realidade dos alunos. Esse ensino de matemática mais diretivo e com aulas expositivas que é visto nas escolas, acaba por não contribuir com a construção da curiosidade epistêmica sobre como os conceitos matemáticos ensinados em sala de aula podem ser preenchidos de significados que estão presentes em várias ações pertinentes ao próprio educando, como suposição inicial para este trabalho. Assim, por intermédio da utilização e criação de HQs/fanzines é possível de se construir um material didático que faça o elo entre a matemática da escola e as variadas matemáticas que este educando tem contato no seu dia a dia, ou seja, as suas etnomatemáticas, fazendo assim com que a matemática escolar se aproxime da matemática que está presente em ações que o próprio aluno internalizou e por muitas vezes já transformou em um conceito extremamente familiar, levando o próprio discente a pensar que o mesmo conceito não é matemática, mas sim um conceito mais simples que nada tem de relação com a mesma.

Endereço: BR 465, KM 7, Zona Rural, Biblioteca Central, 2º andar
Bairro: ZONA RURAL **CEP:** 23.897-000
UF: RJ **Município:** SEROPEDICA
Telefone: (21)2681-4749

E-mail: eticacep@ufrj.br

UNIVERSIDADE FEDERAL
RURAL DO RIO DE JANEIRO
(UFRRJ)



Continuação do Parecer: 6.987.006

O pesquisador apresenta a seguinte equipe de pesquisa:

Márcio de Albuquerque Vianna
Bruno Matos Vieira

Trata-se de um projeto que participarão 9 estudantes de duas turmas do ensino médio, sendo uma do 2º ano e uma do 1º ano.

Metodologia de análise:

Os dados que obteremos no decurso de todo o ciclo que existe durante a execução de um trabalho científico que utiliza a metodologia da pesquisação serão angariados de fontes de informações primárias que por sua vez são constituídas de relatos escritos feitos pelos próprios alunos durante a criação do roteiro das HQs/fanzines, de como eles planejaram que tipo de traço utilizar para cada personagem, da criação do storyboard, de como

os discentes planejaram e executaram a diagramação e de qual método foi utilizado para se fazer a arte-final. Consideramos que todas os fatores apresentados anteriormente podem ser considerados formas de coletas de dados, uma vez que, no roteiro temos a definição do tema que será abordado na história a ser contada definindo assim quais cenas deverão se encaixar com quais diálogos para que a mensagem contida em cada HQs/fanzine seja bem entendida pelos futuros leitores. Os tipos de traços escolhidos para serem utilizados em cada personagem também nos apresenta informações que são de relevância para a nossa pesquisa, pois é na questão autoral de cada traço escolhido que podemos retirar informações sobre como o aluno criador de determinada revista em quadrinhos/fanzine enxerga determinadas pessoas ou determinados objetos trazendo assim para obra informações sobre sua personalidade e suas ideologias. Da criação do storyboard, poderemos retirar informações sobre como os discentes planejam a narrativa de sequencial, os ângulos que cada imagem vai ficar disposta dentro de qual página, ou seja, podemos obter informações como os alunos pretendem decodificar os seus próprios roteiros em uma sequência quadrinhos nos quais cada um desses deveram possuir informações visuais bem posicionadas, balões de texto bem colocados para que desse modo fique bem estabelecida a continuidade e para qual caminho a história acerca das suas vivências etnomatemáticas que estão sendo apresentada deve seguir. No que diz respeito a diagramação e a construção do layout, podemos retirar informações importantes sobre as reflexões que devem ser feitas sobre o esboço que é produzido nessa etapa, neste momento o autor terá a oportunidade de analisar todo o

Endereço:	BR 465, KM 7, Zona Rural, Biblioteca Central, 2º andar
Bairro:	ZONA RURAL
UF:	RJ
Município:	SEROPEDICA
Telefone:	(21)2681-4749
CEP:	23.897-000
E-mail:	eticacep@ufrj.br

Continuação do Parecer: 6.987.006

resultado das etapas anteriores fazendo com que o aluno reflitameticulosamente sobre cada decisão que foi tomada anteriormente. Com o layout pronto a última etapa que é a escolha sobre qual método deve ser utilizado para se finalizar o trabalho e dar vida a arte-final, neste momento os alunos deveram optar sobre qual acabamento é mais apropriado para o traço escolhido e sobre qual estilo de trabalho deve ser utilizado se é o manual ou por meio da utilização de softwares. Também pretendemos utilizar as fotografias retiradas durante cada encontro em sala de aula, de cada oficina realizada no ambiente da sala da maker e do registro da montagem de murais feitos com os resultados de cada oficina realizada com as turmas nas quais estamos trabalhando.

Desfecho primário:

Tendo como horizonte essa ideia de que existem várias matemáticas e que a diversidade de contextos sociais que estão vinculadas a essas matemáticas pode acabar por fazer com que os parâmetros para um ensino médio integral, sendo a intenção principal a preparação e a inserção no mercado de trabalho, chocar-se com uma realidade diferenciada da estipulada, pois cada município apresenta suas peculiaridades de demandas específicas.

Critério de Inclusão:

Alunos que estejam matriculados em turmas de 1º ano e 2º do ensino médio da unidade escolar associação de apoio escolar centro integrado de educação pública 356 Augusto Ruschi(CIEP 356).

Critério de Exclusão:

Alunos não que estejam matriculados em turmas de 1º ano e 2º do ensino médio da unidade escolar associação de apoio escolar centro integrado de educação pública 356 Augusto Ruschi(CIEP 356).

Objetivo da Pesquisa:

O proponente descreve como objetivos,

Objetivo Primário:

Propor uma atividade na forma de uma sequência didática, com intuito de roteirizar, quadrinizar e confeccionar revistinhas em quadrinhos e fanzines a fim de que seja construído o elo entre os meios formais e mais convencionais de educação e os saberes populares, suas etnomatemáticas, que os alunos trazem com eles, como também estabelecer laços entre as

Endereço: BR 465, KM 7, Zona Rural, Biblioteca Central, 2º andar
Bairro: ZONA RURAL CEP: 23.897-000
UF: RJ Município: SEROPEDICA
Telefone: (21)2681-4749

E-mail: eticacep@ufrj.br

Continuação do Parecer: 6.987.006

diferentes culturas e gerações presentes dentro de uma sala de aula de matemática.

Objetivo Secundário:

Atribuir a devida importância para a construção do pensamento matemático crítico que deve ser o foco deste processo de produção dessas HQs/fanzine, pois nos tempos atuais é de suma importância que o discente saiba se posicionar diante de situações adversas que a sociedade pode vir a impor.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

O proponente descreve sobre,

Riscos:

O risco presente na participação desta pesquisa está relacionado a lembranças que podem ser desagradáveis e/ou desconfortáveis para os participantes, podendo causar mal-estar emocional por curto período. Todos os participantes receberão o devido amparo diante dos riscos conforme previsto pela resolução nº466/12.

Benefícios:

Aos/Ás participantes da pesquisa os principais benefícios são uma possível melhora na relação professor-aluno no que tange o desenvolvimento de metodologias para a facilitação do entendimento de conceitos matemáticos como equações do 1º e do 2º grau por exemplo, como também a construção de um material didático que valorize a participação e os conhecimentos que os discentes possuem sobre a realidade local, para que assim, sejam desenvolvidas ações que possam levar a ações que modifiquem de maneira a beneficiar a relação entre a unidade escolar, os alunos e a comunidade escolar.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A Previsão do número de participantes do estudo é de 9 estudantes do ensino médio. Esta Versão 2 do documento que entrará em vigência, considerando que o proponente atendeu plenamente as necessidades de adequação na apresentação dos benefícios e no cronograma, apresentadas pelo CEP/UFRRJ.

O protocolo de pesquisa apresentado possui os elementos necessários à apreciação ética.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os documentos apresentados no protocolo de pesquisa pelo proponente não possuem pendência, segundo as normas vigentes.

Endereço: BR 465, KM 7, Zona Rural, Biblioteca Central, 2º andar

Bairro: ZONA RURAL

CEP: 23.897-000

UF: RJ

Município: SEROPEDICA

Telefone: (21)2681-4749

E-mail: eticacep@ufrj.br

UNIVERSIDADE FEDERAL
RURAL DO RIO DE JANEIRO
(UFRRJ)



Continuação do Parecer: 6.987.006

Recomendações:

Recomenda-se que o pesquisador acompanhe a tramitação do projeto de pesquisa na Plataforma Brasil com regularidade, atentando-se às diferentes fases do processo e seus prazos:

- a) quando da pendência, o pesquisador terá até 30 dias para responder às demandas e relatoria;
- b) quando da aprovação, o pesquisador deverá submeter relatórios parciais a cada semestre;
- c) quando da necessidade de emendas ou notificações no projeto, consultar a Norma Operacional 001/2013 - Procedimentos para Submissão e Tramitação de Projetos.
- d) quando da finalização do projeto, submeter relatório final.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

As adequações às RESOLUÇÕES Nº 466 de 12 de dezembro de 2012 e Nº 510 de 24 de maio de 2016, foram plenamente atendidas pelo pesquisador.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJECTO_2332251.pdf	02/07/2024 10:21:51		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_detalhado_jose_renato.pdf	02/07/2024 10:20:01	JOSE RENATO NORBERTO DA SILVA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	modelo_termo_de_anuencia_jose_renato.pdf	26/04/2024 10:14:19	JOSE RENATO NORBERTO DA SILVA	Aceito
Parecer Anterior	parecer.jpeg	26/04/2024 10:13:25	JOSE RENATO NORBERTO DA SILVA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de	modelo_tale_jose_renato.pdf	26/04/2024 10:12:38	JOSE RENATO NORBERTO DA SILVA	Aceito

Endereço: BR 465, KM 7, Zona Rural, Biblioteca Central, 2º andar
 Bairro: ZONA RURAL CEP: 23.897-000
 UF: RJ Município: SEROPEDICA
 Telefone: (21)2681-4749

E-mail: eticacep@ufrj.br

UNIVERSIDADE FEDERAL
RURAL DO RIO DE JANEIRO
(UFRRJ)



Continuação do Parecer: 6.987.006

Ausência	modelo_tale_jose_renato.pdf	26/04/2024 10:12:38	JOSE RENATO NORBERTO DA SILVA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	modelo_tcle_jose_renato.pdf	26/04/2024 10:11:25	JOSE RENATO NORBERTO DA SILVA	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto_JOSE_RENATO_assina do.pdf	26/04/2024 10:08:11	JOSE RENATO NORBERTO DA SILVA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SEROPEDICA, 06 de Agosto de 2024

Assinado por:
Valeria Nascimento Lebeis Pires
(Coordenador(a))

Endereço: BR 465, KM 7, Zona Rural, Biblioteca Central, 2ºandar
Bairro: ZONA RURAL CEP: 23.897-000
UF: RJ Município: SEROPEDICA
Telefone: (21)2681-4749 E-mail: eticacep@ufrj.br