



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Helena Teixeira Tomaz

**Cartografando oficinas com matemática e educação financeira em uma
turma de 6º ano**

Florianópolis
2023

Helena Teixeira Tomaz

**Cartografando oficinas com matemática e educação financeira em uma
turma de 6º ano**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao curso de Licenciatura de Matemática, do Centro de Ciências Físicas e Matemáticas, da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciada em Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Débora Regina Wagner

Florianópolis
2023

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Tomaz, Helena Teixeira
Cartografando oficinas com matemática e educação
financeira em uma turma de 6º ano / Helena Teixeira Tomaz
; orientadora, Débora Regina Wagner, 2023.
76 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências
Físicas e Matemáticas, Graduação em Matemática -
Licenciatura, Florianópolis, 2023.

Inclui referências.

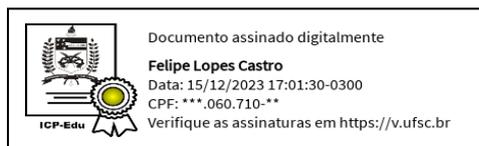
1. Matemática - Licenciatura. 2. Educação Matemática. 3.
Educação Financeira. 4. Cartografia. 5. Oficinas. I.
Wagner, Débora Regina. II. Universidade Federal de Santa
Catarina. Graduação em Matemática - Licenciatura. III.
Título.

Helena Teixeira Tomaz

Cartografando oficinas com matemática e educação financeira em uma turma de 6º ano

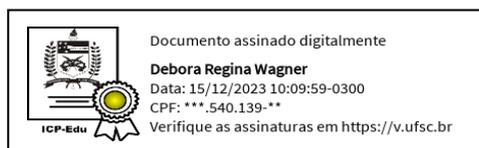
Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para a obtenção do título de licenciatura e aprovado em sua forma final pelo Curso de Matemática.

Florianópolis, 28 de novembro de 2023.

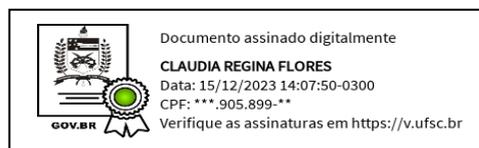


Coordenação do Curso

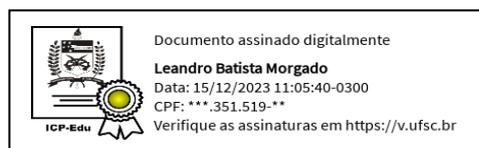
Banca examinadora



Profa. Débora Regina Wagner, Dra.
Orientadora



Profa. Cláudia Regina Flores, Dra.
Universidade Federal de Santa Catarina



Prof. Leandro Batista Morgado, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina



Profa. Jussara Brigo, Dra.
Prefeitura Municipal de Florianópolis.

Florianópolis, 2023.

Dedico este trabalho aos meus pais, Márcia e Claudio,
por todo o incentivo que me deram para trilhar meu caminho.

AGRADECIMENTOS

O momento de agradecer é sempre nostálgico. Retomar tudo o que vivi e relembrar as pessoas que me atravessaram causa um misto de saudade com felicidade. Muitos foram os que cruzaram meu caminho durante o tempo da graduação e que foram importantes para completar essa trajetória.

Inicialmente, agradeço à minha família: minha mãe, Márcia, e meu pai, Claudio, que nunca mediram esforços para que eu concluísse a graduação. Minha mãe, que sempre foi um suporte para mim, acordava às 5 horas para me levar até o ônibus e cuidava da casa enquanto eu estava fora e ainda me esperava com uma comida quentinha todas as noites. Meu pai, que me sustentou financeiramente por muito tempo, foi essencial para que eu pudesse me dedicar aos estudos. Minhas irmãs, Heloisa e Maria Claudia, que foram, muitas vezes, meu consolo e distração quando chegava cansada em casa e tinha com quem compartilhar meus dias.

Agradeço ao meu noivo, Luiz Antônio, que fez parte de todo esse curso, que ouviu minhas queixas, consolou minhas lágrimas e me incentivou quando eu não tinha mais forças. Obrigada por ser meu suporte. Agradeço também aos meus sogros, Edmary e Luiz Gonzaga, por terem me acolhido como uma filha.

Agradeço aos amigos que me alegraram e estiveram comigo também nos piores momentos nesses infundáveis anos de UFSC, seja aqueles que eu carrego comigo desde o Ensino Médio (Camila, Débora, Lana, Matheus e Mayara), seja minha amiga de mais longa data, Thaise. Apesar da distância e das correrias da vida, sempre se fizeram presentes em todos esses anos. Agradeço também a Stephany, amiga que a UFSC me deu, e que mesmo com os desencontros de turnos e de cursos esteve comigo durante boa parte da graduação.

Ao meu companheiro inseparável da graduação, Gabriel. Quantos momentos vivenciamos juntos nesses quatro anos?! Você foi fundamental para a conclusão deste trabalho!

Aos colegas do GECM por tantas tardes partilhadas, estudos e conversas. Junto ao grupo pude perceber que é possível uma graduação em Matemática questionadora que nos leve a pensar para além de cálculos e números. Nele me tornei mais humana.

Agradeço aos professores que me atravessaram durante essa jornada, especialmente David Francez e Tiago Boza que abriram a porta de suas salas no Colégio de Aplicação para a realização do estágio obrigatório. E também, aos professores da graduação que me ensinaram muito mais do que matemática; são exemplos que levarei para o resto da vida.

A todos os meus alunos, que me formaram e me ensinaram fora da faculdade, tanto os alunos das aulas particulares quanto os alunos do Instituto Estadual de Educação, da EEB Altamiro Guimarães, da EEB Profa. Tania Mara Faria e Silva Locks e da EEB Francisco Tolentino. Formar-me dentro de uma sala de aula foi uma parte essencial de minha trajetória acadêmica.

Por fim, mas não menos importante, um agradecimento especial aos professores da banca: à Profa. Dra. Jussara Brigo, pela abertura na Escola Municipal Herondina Medeiros Zeferino e por me ajudar a construir as oficinas deste trabalho. Ao professor Leandro Batista Morgado, pelas excelentes aulas na graduação e por todas as contribuições ao trabalho. E às professoras Claudia Regina Flores e Débora Regina Wagner, que me fizeram ter fascínio pela Educação Matemática. À Profa. Claudia, que já me fazia cartografar antes mesmo de eu navegar por esse mundo; à Profa. Débora, que com toda a paciência e compreensão me acompanhou durante todo o ano de orientação, que fez emergir esta pesquisa e que me deu pistas de todo o processo, abrindo meus olhos e mostrando que a cartografia gerava não apenas um trabalho, mas também afetamentos, os quais levarei para toda a vida. Muito obrigada!

Tudo isso só foi possível porque todos os dias eu agradeço a Deus pela minha vida e pelas tantas vidas que se cruzaram com a minha.

“Escrevemos para transformar o que sabemos e não para transmitir o já sabido.”
(KOHAN, 2015, p. 5)

RESUMO

TOMAZ, Helena Teixeira. **Cartografando oficinas com matemática e educação financeira em uma turma de 6º ano.** Orientadora: Profa. Dra. Débora Regina Wagner. 2023. 76 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2023.

Esta pesquisa tem como objetivo cartografar oficinas realizadas com um grupo de estudantes do 6º ano de uma escola da rede pública municipal de Florianópolis, envolvendo atividades que relacionam a matemática, o consumo sustentável e a educação financeira. Para tanto, apresenta-se, em um primeiro momento, uma breve história da educação financeira no Brasil e de sua entrada no currículo escolar. Como parte da pesquisa, durante um curto período de tempo, frequentamos a Escola Básica Municipal Professora Herondina Medeiros Zeferino no intuito de nos familiarizar com o espaço e nos aproximar da escola e das crianças para, em seguida, produzir e desenvolver oficinas com os estudantes. As atividades envolveram a elaboração e o planejamento de uma feira de ciência sustentável. A partir dos questionamentos levantados nas oficinas, fez-se da matemática um lugar para pensar e construir estratégias de forma mais sustentável, com vistas a contribuir na discussão sobre uma educação financeira voltada ao consumo consciente.

Palavras-chave: Educação matemática; Educação financeira; Cartografia; Oficinas.

ABSTRACT

Cartography workshops with mathematics and financial education in a 6th grade class

This research aims to map workshops carried out with a group of 6th year students from a municipal public school in Florianópolis, involving activities that relate mathematics, sustainable consumption and financial education. To this end, we first present a brief history of financial education in Brazil and how it entered the school curriculum. As part of the research, we lived for a short period of time at Escola Básica Municipal Professora Herondina Medeiros Zeferino in order to familiarize ourselves with the space and get closer to the school and the children and then produce and develop workshops with the students. The activities involved the preparation and planning of a sustainable science fair. Based on the questions raised in the workshops, mathematics became a place to think and build strategies in a more sustainable way, aiming to contribute to the discussion of financial education aimed at conscious consumption.

Keywords: Mathematics education; Financial education; Cartography; Workshops.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Exercício de Matemática datado de 1935	20
Figura 2 - Exercício da área de Matemática retirado do PNC.....	21
Figura 3 - Fotografia feita a partir do 1º andar do bloco de acesso	30
Figura 4 - Fotografia feita a partir do 1º andar do bloco de acesso	30
Figura 5 - Entrada do Laboratório de Matemática	31
Figura 6 - Parede do Laboratório de Matemática	32
Figura 7 - Conjunto de imagens entregue aos estudantes.....	42
Figura 8 - Cinco envelopes retirados da caixa.....	43
Figura 9 - Grupos de imagens.....	44
Figura 10 – Grupo de imagens	45
Figura 11 - Estudantes em grupo sendo orientados pela pesquisadora.	46
Figura 12 - Estudantes em grupo realizando a oficina	46
Figura 13 - Estudantes em grupo realizando a oficina.	47
Figura 14 - A primavera: uma invenção de uma feira.....	52
Figura 15 - A lembrança de uma feira de ciências	54
Figura 16 - A alimentação de uma feira de ciências.....	59
Figura 17 - Os materiais necessários para uma feira	60
Figura 18 - A premiação de uma feira	63

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
ENEF	Estratégia Nacional de Educação Financeira
GECEM	Grupo de Estudos Contemporâneos e Educação Matemática
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso

SUMÁRIO

1. CONSIDERAÇÕES INTRODUTÓRIAS.....	13
2. SOBRE A EDUCAÇÃO FINANCEIRA.....	17
2.1. BREVE HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA	19
3. UMA OFICINA, UM DIÁRIO DE BORDO: PENSAMENTOS E PROVOCAÇÕES	27
3.1. BREVES CONSIDERAÇÕES SOBRE A CARTOGRAFIA	27
3.2. O ENCONTRO COM A ESCOLA.....	28
3.3. UM ENCONTRO COM A TURMA DE 6º ANO 65	33
3.4. UMA OFICINA ACONTECE	39
3.5. MATEMATICIZANDO A INVENÇÃO DE UMA FEIRA DE CIÊNCIAS	49
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	65
REFERÊNCIAS	68
APÊNDICE – QUESTIONÁRIOS DA OFICINA	72
ANEXO A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	73
ANEXO B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	75

1. CONSIDERAÇÕES INTRODUTÓRIAS

Esta pesquisa tem como objetivo cartografar oficinas realizadas com um grupo de estudantes do 6º ano de uma escola da rede pública municipal de Florianópolis e que envolveram atividades que relacionam a matemática, o consumo sustentável e a educação financeira. As atividades, propostas na forma de oficinas, envolveram a elaboração e o planejamento de uma feira de ciência sustentável.

É importante ressaltar que a proposta que dá corpo a este trabalho de conclusão de curso passou por muitas idas e vindas, fez curvas e encontrou algumas encruzilhadas, assumindo outro caminho antes de chegar a ser o que é. Menciono isso, pois, antes de tomar esse rumo, minha intenção era produzir um trabalho direcionado à matemática financeira, ou seja, um trabalho voltado aos aspectos técnicos e matemáticos, sem ocupar-me das questões educacionais. Minha ligação com a matemática financeira deve-se, especialmente, à atividade de monitoria que realizo com estudantes de diversos cursos da UFSC no Departamento de Matemática, onde são ofertadas turmas da disciplina de Matemática Financeira.

Ao me inserir nesse contexto, comecei a buscar informações sobre a matemática financeira nos documentos oficiais e, com o advento da Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018) e com o Novo Ensino Médio, me deparei com o conceito de educação financeira, que aparece como um tema transversal da BNCC – Ensino Fundamental e também como uma disciplina eletiva, nomeada como Educação Financeira no recente Ensino Médio.

Nos documentos oficiais, como a BNCC (BRASIL, 2018), a Educação Financeira ganhou outro sentido, ampliando seu espaço e ultrapassando os limites que, até então, se fixavam no ensino da matemática através da matemática financeira. De acordo com o documento, na etapa que trata do Ensino Fundamental, há uma grande preocupação em inseri-la no currículo escolar, pois:

cabe aos sistemas e redes de ensino, assim como às escolas, [...] incorporar aos currículos e às propostas pedagógicas a abordagem de temas contemporâneos que afetam a vida humana em escala local, regional e global, preferencialmente de forma transversal e integradora. Entre esses temas, destacam-se: [...] **educação financeira** [...] (BRASIL, 2018, p. 19-20, grifo nosso).

Na introdução do documento, especificamente no capítulo acerca da área de matemática, na unidade temática “Números,” se afirma que deve ser considerado:

o estudo de conceitos básicos de economia e finanças, visando à **educação financeira** dos alunos. Assim, podem ser discutidos assuntos como taxas de juros, inflação, aplicações financeiras (rentabilidade e liquidez de um investimento) e impostos. Essa unidade temática favorece um estudo interdisciplinar envolvendo as dimensões culturais, sociais, políticas e psicológicas, além da econômica, sobre as questões do consumo, trabalho e dinheiro. [...] visando ao estudo do dinheiro e sua função na sociedade, da relação entre dinheiro e tempo, dos impostos em sociedades diversas, do consumo em diferentes momentos históricos, incluindo estratégias atuais de marketing. Essas questões, além de promover o desenvolvimento de competências pessoais e sociais dos alunos, **podem se constituir em excelentes contextos para as aplicações dos conceitos da Matemática Financeira** e também proporcionar contextos para ampliar e aprofundar esses conceitos (BRASIL, 2018, p. 269, grifo nosso).

Desta forma, a BNCC vai além dos conteúdos restritos à matemática financeira, como os juros e os investimentos, uma vez que, junto ao conceito de dinheiro, sugere a necessidade de inserir conteúdos matemáticos, como a razão e proporção e a porcentagem, em toda a educação básica, desde os anos iniciais do Ensino Fundamental até o Ensino Médio, a fim de que os estudantes sejam formados para o mercado de trabalho, para o consumo e para poupar e investir (SOUZA; FLORES, 2022). Além disso, a educação financeira se tornou também uma disciplina eletiva cujo objetivo é formar cidadãos capazes de lidar com o dinheiro e entender a sua origem, de modo a compreender como a moeda brasileira foi influenciada pela mudança de moedas e pela inflação.

Por outro lado, os encontros com a professora Cláudia Regina Flores e a professora Débora Regina Wagner foram uma ventania junto às minhas ideias, pois impulsionaram, encorajaram e deram força para que o trabalho tomasse outro rumo. Os encontros ocorreram durante os períodos que cursei as disciplinas de MEN7031 Estágio Supervisionado I – Matemática e MEN7032 Estágio Supervisionado II – Matemática. Particularmente, os textos, as discussões e as reflexões produzidos ao longo da disciplina de Estágio I, relacionados ao método de pesquisa-intervenção da cartografia e à produção de diários de bordos e ensaios reflexivos, foram despertando minha atenção para esse lugar de pesquisa.

Para minha sorte (e surpresa), me deparei, no CED, não apenas com a possibilidade de uma orientadora, mas de duas. Isso porque, a partir de uma conversa realizada com as professoras Cláudia e Débora, quando expus minha intenção de pesquisa, decidimos, caso fosse de meu interesse, que a professora Débora seria minha orientadora. Fiquei surpresa com a proposta, mas resolvi aceitá-la. Junto a isso, vieram outros dois convites: participar do GECM – Grupo de Estudos Contemporâneos e Educação Matemática, liderado pelas duas professoras, e participar do projeto de extensão e pesquisa *Ateliê de Matemática*, coordenado pela professora Débora.

O GECEM está sediado no Departamento de Metodologia de Ensino (MEN) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Trata-se de um grupo multidisciplinar que envolve professores, estudantes e pesquisadores das áreas da Educação, Ciências Exatas, Pedagogia, História e Artes. O tema de suas atividades se centra na articulação com a cultura e a história para investigar problemáticas inerentes à Educação Matemática. A problemática de pesquisa que o permeia volta-se à produção de conhecimentos matemáticos, aos processos de ensino e de aprendizagem matemática e à formação de professores.

O projeto de extensão *Ateliê de Matemática: pensar-ensinar matemática em espaços formais e não formais de educação em período pós-pandemia*, foi aprovado pelo Departamento de Metodologia de Ensino (CED/UFSC). As atividades propostas no Ateliê são desenvolvidas na forma de oficinas por estudantes do curso de Licenciatura em Matemática e por pesquisadoras do GECEM em dois ambientes: na Escola Pública Municipal de Florianópolis Herondina de Medeiros Zeferino e no Hospital Infantil Joana de Gusmão. Meu TCC insere-se, especificamente, nas oficinas realizadas na escola municipal, especialmente em uma turma de 6º ano do Ensino Fundamental.

Desta forma, cabe ponderar como a matemática e a educação financeira entram no currículo oficial das escolas e constituem saberes, nos provocando a pensar que o domínio de conceitos e conteúdos matemáticos não é suficiente para abordar a temática da educação financeira nas aulas de matemática, embora reconheçamos a importância e o papel de sua compreensão e domínio. Em outras palavras, é preciso pensar como seria possível relacionar isso tudo por meio do ensino, sobretudo o papel que o conhecimento matemático desempenha na compressão crítica desse saber. Mais do que resolver cálculos e problemas com números para encontrar respostas corretas, busca-se problematizar o papel da educação financeira, fazendo da matemática uma ferramenta para pensar, produzir estratégias e problematizar seu papel nesse contexto. É por isso que este trabalho tomou o rumo de uma pesquisa que se insere no campo da Educação Matemática.

A abordagem teórico-metodológica que embasa este estudo é a Cartografia, um método de pesquisa-intervenção que pressupõe que a orientação do trabalho do pesquisador não seja feita de modo prescritivo, por meio de regras já definidas, nem parta de objetivos previamente estabelecidos (PASSOS; KASTRUP; ESCÓSSIA, 2012). Logo, o método cartográfico é uma forma de trazer para o papel aquilo que foi vivido e vivenciado pelo pesquisador, já que “fazer intervenções com oficinas demanda exercício do cuidado, estudo e

preparação para o que não pode ser definível e antecipado” (KERSCHER-FRANCO, 2022, p. 73).

É importante ressaltar que, neste estudo, a ideia de oficina é tratada e assumida como “um espaço onde se pode exercer algo, um exercício, uma atividade. A oficina é um lugar onde se pode inventar e produzir alguma coisa com alguém. Nela ocorrem relações com as pessoas, com os materiais e consigo mesmo” (KERSCHER, 2018, p. 74).

Assim sendo, o problema de pesquisa que se anuncia é:

O que podem¹ a matemática e a educação financeira, em oficinas com atividades de planejar e organizar uma feira de ciências, em uma turma de 6º ano?

Posto isso, o objetivo geral deste trabalho é:

Cartografar oficinas de matemática e educação financeira com uma turma do 6º ano de uma escola da rede pública municipal de Florianópolis. As atividades, propostas na forma de oficinas, envolvem a elaboração e o planejamento de uma feira de ciência sustentável.

Enquanto os objetivos específicos são:

- Pesquisar e estudar a história da educação financeira no Brasil e sua entrada no currículo escolar;
- Estudar e compreender o conceito de Educação Financeira presente nos documentos oficinas, como a BNCC;
- Habitar a escola e a sala de aula onde as oficinas serão propostas;
- Organizar e desenvolver atividades relacionando a elaboração e o planejamento de uma feira de ciências e sua interação com a matemática, o consumo sustentável e a educação financeira;
- Realizar as oficinas com estudantes de uma turma de 6º ano;
- Cartografar o processo de produção da pesquisa por meio da produção de um diário de bordo.

Primeiramente, se apresentará, através de uma pesquisa bibliográfica, uma breve história da educação financeira para compreender como esse saber se tornou presente no currículo oficial das escolas brasileiras e também como atravessa o ensino da matemática nos documentos oficiais, como a BNCC. Em seguida, se buscará cartografar o processo de produção e desenvolvimento das oficinas mediante um olhar mais problematizador acerca das atividades matemáticas realizadas. Por fim, serão apresentadas as considerações finais.

¹ “Podem” aqui como *potência*, como a potencialidade que a matemática exerce junto à educação financeira.

2. SOBRE A EDUCAÇÃO FINANCEIRA

Na sociedade atual, em que a oferta de bens e produtos tornou-se imensurável, em que as facilidades e as ofertas de crédito por meio de financiamentos e crediários são tentadoras e oferecem um grande risco de endividamento ao sujeito, apresentar ferramentas para a construção de uma visão crítica frente a essas questões colocadas às pessoas resulta em um grande desafio.

O acesso a uma formação financeira que possibilite orientar decisões, planejar um futuro de forma consciente e responsável e, conseqüentemente, orientar as crianças e os jovens, contribuindo para um menor endividamento e uma maior prosperidade, é fundamental para a construção de uma sociedade próspera economicamente.

No âmbito educacional, dentre os temas contemporâneos transversais propostos pela BNCC, destaca-se o Caderno de Economia (BRASIL, 2022), onde consta a temática da Educação Financeira. De acordo com o material:

A Educação Financeira tem o propósito de capacitar as crianças e jovens para estabelecerem julgamentos, tomar decisões e atuar de forma crítica e reflexiva em relação aos problemas, e possíveis soluções, impostos pela vida econômica na sociedade. Essas experiências somarão ao longo do seu crescimento, promovendo influência direta na formação de sua cidadania (BRASIL, 2022, p. 23).

A versão final da BNCC sugere que a educação financeira deve estar em sala de aula junto a diversos conteúdos da matemática, como a razão e proporção, a porcentagem, as funções, as operações básicas etc., desde os anos iniciais do Ensino Fundamental até o Ensino Médio, de modo a educar os estudantes para o trabalho, o consumo, a poupar e a investir, extrapolando, assim, o conteúdo da disciplina. Esse movimento não se restringe ao Brasil, pois faz parte da chamada agenda mundial, tendo em vista todos os documentos e os projetos elaborados pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), incluindo o *Recommendation on Principles and Good Practices for Financial Education and Awareness* (OCDE, 2005b), que recomenda aos países, dentre outras coisas, que a educação financeira deve estar na escola. Vale destacar que a BNCC não define o que é a educação financeira, apenas cita que determinados conteúdos devem ser trabalhados “em contextos de educação financeira”, o que torna ainda mais urgente a discussão sobre o tema (SOUZA, 2021, p.17).

As orientações presentes no Caderno de Economia, da série Temas Contemporâneos Transversais, acerca dos aspectos fundamentais do trabalho pedagógico por área de conhecimento sugerem que:

Para os anos iniciais, a expectativa é de que os alunos resolvam problemas com números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita, envolvendo diferentes significados das operações, argumentem e justifiquem os procedimentos utilizados para a resolução e avaliem a plausibilidade dos resultados encontrados. No tocante aos cálculos, espera-se que os alunos desenvolvam diferentes estratégias para a obtenção dos resultados, sobretudo por estimativa e cálculo mental, além de algoritmos e uso de calculadoras. Nos anos finais, os estudantes devem compreender os diferentes significados das variáveis numéricas em uma expressão, estabelecer uma generalização de uma propriedade, investigar a regularidade de uma sequência numérica, indicar um valor desconhecido em uma sentença algébrica e estabelecer a variação entre duas grandezas. É necessário, portanto, que os alunos estabeleçam conexões entre variável e função e entre incógnita e equação. As técnicas de resolução de equações e inequações, inclusive no plano cartesiano, devem ser desenvolvidas como uma maneira de representar e resolver determinados tipos de problema, e não como objetos de estudo em si mesmos. Todos estes aspectos e aprendizagens são determinantes para a alfabetização financeira e conhecimento de conceitos do campo do trabalho (BRASIL, 2022, p. 33).

Desta forma, o propósito de “educar financeiramente” os estudantes desde o Ensino Fundamental é fazer com que adquiram conhecimentos que lhes servirão para toda a vida, para que saibam lidar com seus recursos financeiros. Com isso, acredita-se no papel de uma conscientização maior diante do consumo (OLIVEIRA; STEIN, 2015 *apud* ANDRADE *et al.*, 2021).

Neste sentido, a educação financeira é um *tema* que se encontra na agenda global educacional atual e que se entrelaça aos conteúdos da matemática ensinada na escola (SOUZA; FLORES, 2022). Entretanto, algumas reflexões precisam ser feitas ao se pensar nos modos de inserir o *tema* em sala de aula. Particularmente, é necessário possibilitar aos professores e pesquisadores uma reflexão sobre a própria prática da educação financeira, sobre os modos como a inserimos e como somos inseridos nesse assunto em sala de aula (SOUZA; FLORES, 2022). Acreditamos, portanto, que desenvolver atividades matemáticas realizadas por meio de oficinas com um grupo de estudantes do 6º ano poderá abrir um espaço para pensarmos e problematizarmos não somente a educação financeira, mas o modo como relacionamos esse saber com o ensino e a aprendizagem da matemática em sala de aula.

2.1. BREVE HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA

A história da educação financeira, conforme a conhecemos hoje, está intrinsecamente ligada à história da “matemática financeira”. Antes do surgimento do termo “educação financeira”, parte daquilo que hoje entendemos ser a educação financeira integrava a matemática.

Historicamente, quando falamos de matemática financeira e de seus conceitos básicos, como os juros, por exemplo, estamos falando de conceitos que remontam, pelo menos, a dois séculos antes de Cristo. Sabe-se que os juros e os impostos existem desde a Babilônia, por volta de 2000 a.C., originados a partir de trocas e empréstimos agrícolas (PITON GONÇALVES, 2005 *apud* LUCAS, 2021). Contudo, a ideia de matemática financeira que concebemos foi desenvolvida mais plenamente após o advento da propriedade privada e da produção em larga escala, mas principalmente após o aumento das transações financeiras entre as pessoas ou as empresas (OLIVEIRA, 2018).

No Brasil, a matemática financeira faz parte do rol dos conteúdos matemáticos estudados na educação básica há algum tempo. De acordo com Silva (2020), em 1928, o conceito de juros simples já era trabalhado no 3º ano das séries iniciais pelos professores estaduais, seguindo as diretrizes do Decreto nº 2218, de 24 de outubro de 1928, que aprovou o Programa das Escolas Isoladas de Santa Catarina. Segundo a autora, o termo aparecia nos problemas envolvendo a matemática financeira, indicando que já era usado nos tópicos de poupar, economizar e saber utilizar o sistema monetário (SILVA, 2020).

Na visão de Souza (2021, p. 28) já existia “certo tipo de educar financeiro [que] se exercitava nessas aulas de matemática. Além disso, as atividades [...] mostram que uma das ênfases no ensino da matemática era a formação direcionada ao trabalho comerciário”. Ou seja, a função do estudo da matemática financeira não tinha como foco formar cidadãos críticos e conscientes, mas sim uma função técnica, com vistas a formar estudantes aptos a trabalhar com dinheiro.

O estudo da matemática financeira nas escolas não era uma exclusividade dos anos iniciais. Gaertner (2004) analisou os materiais escolares de estudantes em 1935 e encontrou uma prova final referente a uma turma do 9º ano, que já trabalhava com juros em um problema envolvendo a venda de uma casa.

Figura 1 - Exercício de Matemática datado de 1935

Matemática

1. Uma casa está a venda. Três interessados, após avaliação de todos os bens, fazem as seguintes ofertas:

- A oferece 40:000\$ à vista.
- B quer pagar 25:000\$ à vista e 23:680\$ após quatro anos.
- C se dispõe a pagar 8:000\$ de imediato e após dois anos 40:000\$.

Qual oferta é a mais alta, se o vendedor calcular com 8% de juros?

Fonte: Gaertner (2004, p. 73).

A situação-problema envolvendo a venda de uma casa dá indícios do modo como o conceito de juros era aplicado em sala de aula e também como esse conceito se relacionava com questões cotidianas que abrangiam a ideia de lucro.

Porém, até o século passado, e até mesmo o início deste milênio, na primeira década dos anos 2000, embora a matemática financeira estivesse presente no currículo prescrito das escolas, pouco se falava sobre a educação financeira. Ligava-se mais comumente ao ramo da matemática, do cálculo de juros e da amortização, antes de ser um tema interdisciplinar, conforme hoje é tratada.

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (BRASIL, 1998) – diretriz educacional brasileira organizada em ciclos de duas séries, iniciando o primeiro com a 1ª e a 2ª série do Ensino Fundamental, seguindo até o quarto ciclo, com a 7ª e a 8ª série –, a matemática financeira aparece nos conteúdos propostos para o ensino de Matemática no terceiro e quarto ciclo do PCN, da área de Matemática:

Para compreender, avaliar e decidir sobre algumas situações da vida cotidiana, como qual a melhor forma de pagar uma compra, de escolher um financiamento etc. é necessário trabalhar situações-problema sobre a Matemática Comercial e Financeira, como calcular juros simples e compostos e dividir em partes proporcionais (BRASIL, 1998, p. 86).

No PCN, o quarto ciclo enfatizava a consolidação dos conhecimentos acerca dos diferentes conjuntos numéricos e das operações com esses números, destacando a potenciação e radiciação e a proporcionalidade e resolução das equações algébricas, necessárias para a resolução de situações-problema envolvendo a matemática financeira. Para isso, um dos conceitos procedimentais para a parte de números e operações era a:

Resolução de situações-problema que envolvem juros simples e alguns casos de juros compostos, construindo estratégias variadas, particularmente as que fazem uso de calculadora (BRASIL, 1998, p. 87).

Nas orientações didáticas para o terceiro e quarto ciclos, na parte de Álgebra, há exemplos em que são discutidos problemas sobre o desconto:

Figura 2 - Exercício da área de Matemática retirado do PNC

“O dono da loja decidiu dar um desconto de 10% sobre o preço a varejo para quem comprar suas mercadorias no atacado e elaborou uma tabela com o preço de custo, o preço no varejo e o do atacado para cada um dos produtos.”

Produto	P: preço de custo (R\$)	V: preço no varejo (R\$)	A: preço no atacado (R\$)
I	5,80		
II	7,10		
III	9,45		
IV	12,95		
V	15,00		

O professor pode solicitar aos alunos que façam a seqüência de operações para obter os preços no varejo e no atacado e depois determinem a expressão algébrica que permite calcular o preço no atacado em função do preço de custo.

Preço de custo: P

Preço no varejo com 40% de acréscimo sobre o preço de custo: $V = 1,4P$

Desconto de 10% sobre o preço no varejo: $0,1 \times 1,4P = (0,1 \times 1,4)P = 0,14P$

Preço no atacado com o desconto: $A = 1,4P - 0,14P = (1,4 - 0,14)P = 1,26P$

Fonte: adaptada de PCN (BRASIL, 1998, p. 120).

A partir desses exemplos, o PCN sugere, nesse contexto de exercícios, que se discuta a matemática financeira, relacionando-a também com temas transversais, como o Trabalho e o Consumo:

No exemplo discutido, pode-se explorar a noção de variável e de incógnita. Além disso, seu contexto possibilita que os alunos pesquisem e ampliem seus conhecimentos sobre matemática comercial e financeira: taxas, juros, descontos, fatores de conversão, impostos etc. Esse trabalho propicia conexões com os temas transversais Trabalho e Consumo e Ética (BRASIL, 1998, p. 121).

O tema da educação financeira foi ganhando espaço mundialmente a partir de entidades como a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), composta por 35 países, que busca, dentre seus inúmeros objetivos, a estabilidade financeira mundial e a cooperação e fortalecimento da economia mundial. Para a OCDE, a educação financeira:

é definida como o processo pelo qual os consumidores e investidores melhoram sua compreensão em relação aos produtos financeiros, seus conceitos e seus riscos e, através de informação, instrução e assessoramento, desenvolvem as competências e habilidades para se tornarem mais conscientes dos riscos e oportunidades

financeiras, para tomar decisões acertadas, para saber onde obter ajuda e para exercer ações eficazes para melhorar seu bem-estar financeiro (OCDE, 2005a, p. 26, tradução nossa).

A organização elaborou o documento *High-level principles on National Strategies for Financial Education* (OCDE, 2012), desenvolvido pela INFE (International Network on Financial Education/Rede Internacional Educação Financeira), que compreende representantes de mais de cem economias, incluindo todos os membros do G20 e organizações internacionais relevantes. O documento é uma estratégia nacional de educação financeira para que os países adotem medidas para alavancar a educação financeira.

A OCDE sugere que a abordagem nacional em relação a esse tema seja dada através de uma estrutura que:

- Reconhece a importância da Educação Financeira - inclusive através de legislação - e define seu significado e escopo em nível nacional em relação a necessidades e lacunas nacionalmente identificadas;
- Envolve a cooperação de diferentes grupos de interesse, assim como a identificação de um líder ou conselho/grupo coordenador;
- Estabelece um roteiro para se atingir objetivos específicos e predeterminados dentro de um período definido de tempo; e
- Fornece orientações para serem aplicadas por programas individuais a fim de contribuir de forma eficiente e adequada para a Estratégia Nacional (OCDE, 2012, p. 7, tradução nossa).

Além desse documento, outras publicações importantes também foram feitas, enunciadas a seguir:

- Recomendações sobre princípios e boas práticas em Educação e Conscientização Financeira, como parte do Financial Education Project, no ano de 2005;
- Recomendações sobre boas práticas em Educação Financeira relacionada a fundos de pensão privados, no ano de 2008;
- Recomendações sobre boas práticas para Conscientização e Educação sobre riscos em assuntos ligados a seguros, também no ano de 2008;
- Recomendações sobre princípios e boas práticas em Educação e Conscientização Financeira relacionada ao crédito, no ano de 2009;
- Princípios em Estratégias Nacionais para a Educação Financeira, através do INFE, em 2012;
- Princípios de avaliação de programas de Educação Financeira e guias específicos de avaliação, através do INFE, em 2012;
- Diretrizes para a Educação Financeira em Escolas, também através do INFE, em 2012 (OCDE, 2012).

Percebe-se, a partir dos diversos documentos supracitados, a preocupação mundial com o tema da educação financeira e como isso está presente na agenda dos países.

E embora o Brasil não esteja incluído no grupo de países que fazem parte da OCDE, os impactos e as ressonâncias dessa temática (a educação financeira, propriamente) ganharam espaço, tornando-se um foco de interesse na agenda do país, sobretudo no que se refere à educação.

Foi a partir do Decreto nº 7.397 de 2010, que estabeleceu a Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF), que o Brasil iniciou formalmente o debate e a discussão acerca da educação financeira. Esse decreto tinha a finalidade de promover a educação financeira e fortalecer a cidadania e a tomada de decisões conscientes por parte dos consumidores. Além disso, por meio dele, foi instituído o Comitê Nacional de Educação Financeira - CONEF, que incluía diversos entes, como o Banco Central do Brasil, presidentes, intendentes e secretários da Superintendência Nacional de Previdência Complementar, da Superintendência de Seguros Privados, dos Ministérios da Fazenda, da Educação, da Previdência Social e da Justiça. Todos unidos para pensar em estratégias que repercutissem no âmbito escolar, embora, conforme afirma Melo *et al.* (2021, p. 5), “a perspectiva de educação financeira da ENEF [seja] previdenciária, de seguros e de produtos financeiros”.

Desde 2010, a ENEF vem desenvolvendo diversas ações sob a orientação do Ministério da Educação (MEC), chegando até a implantação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) em 2019, que traz, em diversos anos e em diversas disciplinas, o tema da educação financeira (QUINTANILHA *et al.*, 2019).

Já em 2020, o Decreto nº 7.397/2010 foi revogado pelo Decreto nº 10.393 de 2020, que instituiu a nova Estratégia Nacional de Educação Financeira (ENEF) e o Fórum Brasileiro de Educação Financeira (FBEF), com o objetivo geral de promover a educação financeira, securitária, previdenciária e fiscal no país (BRASIL, 2020). Apesar da mudança do CONEF para o FBEF, uma parte significativa do atual decreto se assemelha muito ao revogado, embora houvesse, no decreto de 2010, uma abertura de espaço maior para temas como a cidadania, o consumo consciente e a tomada de decisão, enquanto o de 2020 objetivava diretamente a educação financeira securitária, previdenciária e fiscal (MELO *et al.*, 2021).

Na BNCC, promulgada em dezembro de 2017, a educação financeira foi inserida como um tema contemporâneo:

[...] cabe aos sistemas e redes de ensino, assim como às escolas, [...] incorporar aos currículos e às propostas pedagógicas a abordagem de temas contemporâneos que afetam a vida humana em escala local, regional e global, preferencialmente de forma transversal e integradora. Entre esses temas, destacam-se: [...] educação financeira (BRASIL, 2018, p. 19-20).

Há uma pulverização do tema que se torna transversal e que pode ser abordado em todas as disciplinas do currículo escolar, já que a educação financeira não amplia o foco e não se refere apenas à área da Matemática, mas também à área das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas:

Há hoje mais espaço para o empreendedorismo individual, em todas as classes sociais, e cresce a importância da educação financeira e da compreensão do sistema monetário contemporâneo nacional e mundial, imprescindíveis para uma inserção crítica e consciente no mundo atual (BRASIL, 2018, p. 568).

Neste sentido, a BNCC indica a interdisciplinaridade como um elemento chave para se trabalhar a educação financeira junto a outras disciplinas, expandindo a visão e tirando o foco da matemática.

Por outro lado, no âmbito da área da matemática, quando se trata da educação financeira, também encontramos pistas que indicam como trabalhar uma educação financeira dentro da disciplina:

Outro aspecto a ser considerado nessa unidade temática [matemática] é o estudo de conceitos básicos de economia e finanças, visando à educação financeira dos alunos. Assim, podem ser discutidos assuntos como taxas de juros, inflação, aplicações financeiras (rentabilidade e liquidez de um investimento) e impostos. **Essa unidade temática favorece um estudo interdisciplinar envolvendo as dimensões culturais, sociais, políticas e psicológicas, além da econômica, sobre as questões do consumo, trabalho e dinheiro. É possível, por exemplo, desenvolver um projeto com a História, visando ao estudo do dinheiro e sua função na sociedade, da relação entre dinheiro e tempo, dos impostos em sociedades diversas, do consumo em diferentes momentos históricos, incluindo estratégias atuais de marketing.** Essas questões, além de promover o desenvolvimento de competências pessoais e sociais dos alunos, podem se constituir em excelentes contextos para as aplicações dos conceitos da Matemática Financeira e também proporcionar contextos para ampliar e aprofundar esses conceitos (BRASIL, 2018, p. 269).

Dentre as diversas habilidades da área de matemática, cabe destacar que a BNCC sugere que a educação financeira seja trabalhada nos diversos anos do Ensino Fundamental:

Quadro 1 - Habilidades da BNCC com o termo “educação financeira”

ANO	HABILIDADE
5°	(EF05MA06) Associar as representações 10%, 25%, 50%, 75% e 100% respectivamente à décima parte, quarta parte, metade, três quartos e um inteiro, para calcular porcentagens, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros.
6°	(EF06MA13) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com base na ideia de proporcionalidade, sem fazer uso da “regra de três”, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de

	educação financeira, entre outros.
7º	(EF07MA02) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, como os que lidam com acréscimos e decréscimos simples, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, no contexto de educação financeira, entre outros.
9º	(EF09MA05) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente com o uso de tecnologias digitais, no contexto da educação financeira.

Fonte: Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018), organizado pela autora.

Ademais, analisando mais a fundo, e além das habilidades que apresentam o termo “educação financeira”, Melo, Vieira, Azevedo e Pessoa (2021) destacam que já é possível trabalhar os assuntos de educação financeira nos anos iniciais do Ensino Fundamental, apesar de a BNCC não utilizá-lo para as habilidades dos primeiros anos. Os autores elencaram quatro habilidades potenciais para o trabalho da educação financeira do 1º ao 4º ano:

Quadro 2 - Habilidades dos anos iniciais do Ensino Fundamental envolvendo a educação financeira

ANO	HABILIDADE
1º	(EF01MA19) Reconhecer e relacionar valores de moedas e cédulas do sistema monetário brasileiro para resolver situações simples do cotidiano do estudante.
2º	(EF02MA20) Estabelecer a equivalência de valores entre moedas e cédulas do sistema monetário brasileiro para resolver situações cotidianas.
3º	(EF03MA24) Resolver e elaborar problemas que envolvam a comparação e a equivalência de valores monetários do sistema brasileiro em situações de compra, venda e troca.
4º	(EF04MA25) Resolver e elaborar problemas que envolvam situações de compra e venda e formas de pagamento, utilizando termos como troco e desconto, enfatizando o consumo ético, consciente e responsável.

Fonte: Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018), organizado pela autora.

Conforme observado pelos autores:

as habilidades indicam a abordagem da EFE [educação financeira escolar] com o objetivo de desenvolver nos estudantes o reconhecimento das cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro, a equivalência de valores, a resolução de problemas e a inserção no universo das compras e do consumo consciente e responsável (MELO *et al.*, 2021, p. 14).

E embora as orientações do Decreto nº 7.3973/2010 se voltem mais às áreas securitária e previdenciária, este trabalho pretende discutir e problematizar uma possível relação entre a matemática e a educação financeira, mas com ênfase no consumo consciente. Com isso, pretendemos colocar sobre a mesa a ideia de consumo consciente, trazendo para os estudantes essa noção de educação financeira e como ela é utilizada em diversos momentos da vida, dentro e fora da escola. Desta forma, será possível relacionar o tema do consumo com as habilidades elencadas da BNCC e trabalhar, para além dos números e operações descritos nas habilidades, uma abordagem reflexiva e problematizadora da matemática em sala de aula.

3. UMA OFICINA, UM DIÁRIO DE BORDO: PENSAMENTOS E PROVOCAÇÕES

3.1. BREVES CONSIDERAÇÕES SOBRE A CARTOGRAFIA

“Cartografar é habitar um território existencial” (PASSOS; KASTRUP; ESCÓSSIA, 2015), por isso, me aproximar de um território de pesquisa e habitá-lo foi um dos primeiros passos para desenvolver esta cartografia.

A cartografia é a abordagem teórico-metodológica que dá sustentação a este trabalho. Diferentemente da cartografia tradicional ligada ao campo de conhecimento da geografia, cujo propósito é traçar mapas para representar territórios, regiões e fronteiras, e apresentar suas características topográficas e populacionais, a cartografia aqui é entendida como um método de pesquisa-intervenção associada às Ciências Sociais e Humanas. Não se trata de um mapeamento físico, mas sim de:

[...] movimentos, relações, jogos de poder, enfrentamentos entre forças, lutas, jogos de verdade, enunciações, modos de objetivação, de subjetivação, de estetização de si mesmo, práticas de resistência e de liberdade. Não se refere a método como proposição de regras, procedimentos ou protocolos de pesquisa, mas, sim, como estratégia de análise crítica e ação política, olhar crítico que acompanha e descreve relações, trajetórias, formações rizomáticas, a composição de dispositivos, apontando linhas de fuga, ruptura e resistência (PRADO FILHO; TETI, 2013, p. 46).

Dentre as pistas que orientam este trabalho, cabe destacar a ideia de acompanhamento do processo e o ato de habitar o território existencial da pesquisa, considerando que “sempre que o cartógrafo entra em campo há processos em curso” (BARROS; KASTRUP, 2012, p. 56). Neste sentido, compreende-se que uma *pesquisa cartográfica* requer, sobretudo, a habitação de um território que, em princípio, o pesquisador não habita (Idem, 2012), pois:

Não se trata, portanto, de uma pesquisa sobre algo, mas uma pesquisa com alguém ou algo. Cartografar é sempre compor com o território existencial, engajando-se nele. Mas sabemos que o processo de composição de um território existencial requer um cultivo ou um processo construtivo. Tal processo coloca o cartógrafo numa posição de aprendiz, de um aprendiz-cartógrafo. Nesse processo de habitação de um território, o aprendiz-cartógrafo se lança numa dedicação aberta e atenta. Diferente de uma pesquisa fechada, o aprendiz-cartógrafo inicia sua habitação do território cultivando uma disponibilidade à experiência (ALVAREZ; PASSOS, 2012, p. 135-136).

Outra pista desse método de pesquisa que nos interessa diz respeito à produção de um Diário de Bordo. Para a cartografia, “o trabalho da pesquisa deve ser sempre acompanhado pelo registro não só daquilo que é pesquisado quanto do processo mesmo do

pesquisar” (BARROS; PASSOS, 2012, p. 172). O diário de bordo torna-se, então, o lugar de dizer e registrar as vivências através de um determinado tipo de textualidade que considera, dentre outras coisas, as afetações e as experiências vivenciadas pela pesquisadora ao longo do processo de pesquisa. Desta forma, para o método cartográfico, o que interessa é o que se passa entre, o que transborda as bordas, as delimitações, o caminho que se leva para chegar e a direção que se toma. Busca-se pensar e sentir o processo, sendo o pesquisador o agente que se coloca como pesquisa juntamente com seu objeto (RICHTER; OLIVEIRA, 2017).

Em nossa experiência-oficina, fizemos uso da metodologia cartográfica, já que consideramos pertinente o acompanhamento do processo, pois “para acompanhar processos não podemos ter predeterminado de antemão a totalidade dos procedimentos metodológicos” (PASSOS; KASTRUP; ESCÓSSIA, 2012, p. 13). Logo, para acompanhá-lo, utilizamos não somente o que vemos, dado que, conforme argumentam Paraíso e Oliveira (2012, p. 170), “os olhos de um cartógrafo são muitos e, acreditem, não precisam estar nem mesmo no rosto, espalham-se por todo corpo – não há pontos fixos, não há uma unidade principal, uma raiz, um encadeamento, uma ordenação”, como um rizoma que se espalha sem direção, pois um rizoma não começa nem conclui (DELEUZE; GUATTARI, 1995).

Esse olhar cartográfico, além dos sujeitos e objetos escolares, enxerga também o que sentimos, aquilo que afeta nossas percepções diante do que vemos ao nosso redor, dando atenção ao sensível, ao efêmero, ao que não se pode tocar, mas que faz parte da realidade. Sendo assim, assumimos a cartografia como uma estratégia que possibilita criar e pensar em outros modos de relacionar a matemática e a educação financeira em nosso trabalho, indo além da tarefa de executar cálculos e dar respostas rápidas às atividades propostas nas oficinas, propondo movimentos que se colocam no âmbito da problematização.

3.2. O ENCONTRO COM A ESCOLA

Meu encontro com a Escola Básica Municipal Herondina Medeiros Zeferino iniciou meses antes da escrita de meu TCC ou da realização das oficinas deste trabalho. A primeira vez que cruzei o portão da escola foi em um dia quente de abril, com um lindo sol, quando eu, meu colega de curso Gabriel e a professora Débora precisamos desviar de alguns estudantes que haviam entrado rapidamente no recinto escolar animados, no limiar do início do período vespertino de aula, às 13h30. Não demorou muito para percebermos como a escola era

diferenciada, ao que comentamos entre nós: “Parece até uma escola particular!”. Que organização, que preparo.

Mas o que nos leva a pensar que aquele ambiente não parecia público? O investimento. Investimento não apenas financeiro, mas de tempo. De carinho. De cuidado. De pessoas. Apenas um espaço físico não se torna uma escola. O que o torna uma escola são, principalmente, os estudantes. Sem eles, nada nela faria sentido. E o que mais? Funcionários dispostos a ajudar e professores dispostos a fazer a escola acontecer. Professores e funcionários que têm carinho pelo espaço escolar e carinho por seus estudantes. Mas não se pode viver apenas de carinho. Uma escola precisa de investimentos financeiros, sim. Professores e funcionários que estão ali interessados e comprometidos com o trabalho e que precisam ser bem remunerados, afinal, isso é uma condição importante para fazer da escola um espaço onde todos desejam estar e pela qual desejam lutar. Além disso, essas pessoas precisam de tempo para se dedicar à escola. Isso tudo é investimento. O investimento material de garantir àquela escola uma boa infraestrutura também passa por esses profissionais.

Ao subirmos as escadas localizadas ao lado esquerdo do *hall* de entrada, encontramos alguns dizeres anunciando que aquela escada era reservada apenas para professores e servidores. Adentramos um universo paralelo em meio às gritarias e ao agito normal de uma escola. Uma escada silenciosa. Um ambiente inabitado pelos estudantes. Mas observamos que ali havia, sim, traços de um espaço escolar: de um lado, havia uma releitura da obra “Abaporu”, de Tarsila do Amaral, feita de tampinhas de garrafa, que preenchia o espaço branco de uma das paredes, chamando a nossa atenção, enquanto, do outro, havia livros ponto para os professores e, claro, os próprios professores.

Ao sairmos da escada, chegamos ao andar onde havia as salas da coordenação pedagógica, da Supervisão e Orientação Educacional. Estávamos, novamente, em meio aos estudantes e ao som de uma escola animada. Encontramos a professora Jussara que nos levou a um *tour* pela escola. Tão grande, tão espaçosa! Bloco, andares e mais espaços destinados não somente às salas de aulas, mas aos laboratórios e tantos outros ambientes para que os estudantes usufríssem. Autorizada pela professora Jussara, fiz alguns registros fotográficos, que constam nas imagens 3 e 4.

Figura 3 - Fotografia feita a partir do 1º andar do bloco de acesso



Fonte: [acervo pessoal](#).

Figura 4 - Fotografia feita a partir do 1º andar do bloco de acesso



Fonte: [acervo pessoal](#).

Conhecemos vários espaços até desembarcarmos da comprida jornada do portão de entrada até o nosso destino final: o Laboratório de Matemática, que fica muito próximo do refeitório, local onde são servidos os lanches e os almoços para os 2150 estudantes da escola.

A Escola Herondina Medeiros Zeferino é a maior da rede municipal de ensino de Florianópolis e abraça sozinha uma das maiores regiões da ilha: o bairro dos Ingleses, composto por muitos moradores não nativos de Florianópolis e que vieram de longe atrás de melhores oportunidades e condições de vida. Dentre essa população, há muitos estrangeiros

que frequentam a escola, visto que a região norte da ilha é local de morada de argentinos, uruguaios e outras nacionalidades.

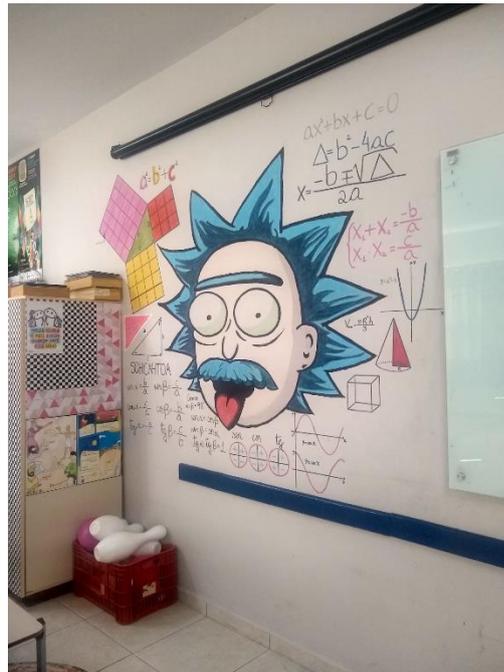
O Laboratório de Matemática nos surpreendeu não só pela organização e estrutura física, mas também pela sensação de aconchego e alegria que transborda. Antes mesmo de adentrarmos na sala, algumas mochilas já haviam chegado e aguardavam também para entrar. Na porta, um papel colado com diversas fórmulas, elementos e figuras matemáticas. Na parede, um Einstein desenhado no meio de diversas outras equações e elementos geométricos. No chão, uma amarelinha. No ambiente, mesas compridas e bancos destinados aos estudantes para sentarem em grupos. Nos bancos, depois de alguns minutos, muitos estudantes aparentemente interessados. Não era para menos: estávamos em um ambiente extraclasse, momento em que os estudantes participavam em seu contraturno e por vontade própria. Foi impossível estar naquele ambiente e não registrá-lo. As imagens podem ser visualizadas nas figuras 5 e 6.

Figura 5 - Entrada do Laboratório de Matemática



Fonte: acervo pessoal.

Figura 6 - Parede do Laboratório de Matemática



Fonte: acervo pessoal.

Estávamos ali devido à oficina que meu colega Gabriel iria realizar no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), orientado pela professora Débora Regina Wagner. Ele a realizou com uma turma composta por estudantes do 9º ano, que participavam de um curso preparatório para realizar a prova do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC). Fomos naquele dia conhecê-la e entender como era composta. Internamente, já tentava imaginar o que aconteceria quando chegasse minha vez de aplicar as oficinas relacionadas ao meu trabalho de pesquisa e com quais estudantes lidaria. Observamos e fomos observados. Os estudantes nos marcaram pelos seus questionamentos e a escola por tudo aquilo que nos ofereceu.

Cerca de dois meses depois voltei à Escola Herondina. Em meio ao caos de pegar um ônibus no terminal interurbano da cidade, e viajar por 50 minutos após sairmos da UFSC, eu e meu colega Gabriel pegamos um ônibus com destino à escola. Era um dia quente e ensolarado do mês de junho. Contrariando as expectativas, não era um inverno frio.

Ao descermos do ônibus, dezenas de estudantes, alguns acompanhados de seus pais, esperavam junto à faixa de pedestre para atravessar a rodovia e ir à escola. Caminhamos camuflados na multidão de crianças e adolescentes, seguindo o fluxo até o portão. Nunca havíamos feito aquele trajeto a pé, mas o uniforme escolar dos jovens e das crianças nos dava a rota e a direção.

Ao entrarmos na escola, aguardamos a professora Jussara, que nos conduziria novamente até o Laboratório de Matemática. Enquanto esperávamos em frente às salas da Supervisão e Orientação Educacional, vimos, em meio às lágrimas, algumas crianças correndo e indo em direção à sala da Orientação Educacional, antes mesmo de as aulas iniciarem. Ao encontrarmos a professora e após resolver os trâmites burocráticos de papéis e autorizações para os pais e alunos, atravessamos os corredores da escola para chegar ao laboratório, que ficava em outro bloco.

A escola era enorme e outra vez me sentia impactada em seu interior. É impressionante como soava tão diferente. Organizada, bonita, com materiais disponíveis e com muitos professores dispostos a fazer a escola acontecer. Ao fim da aula no laboratório, e após conversar com o professor de matemática, percebemos realmente como ela era diferenciada. Os estudantes estavam ali porque queriam estudar e queriam estudar porque estavam ali.

Ao atravessarmos novamente os corredores, tudo nos atravessou. Os desenhos nas paredes, as crianças correndo e os professores se dirigindo às salas. E ao sairmos da escola, colocamos novamente os pés no mundo que se mistura conosco e vai se tornando nosso. Aquela escola provoca algo em nós. Os pés vão, mas a mente fica na esperança dela. Longos meses se passaram até que eu pudesse retornar àquele espaço.

3.3. UM ENCONTRO COM A TURMA DE 6º ANO 65

Corpos Presentes, Cidadãos Distantes
 O ponteiro do relógio se aproxima das sete,
 Os corpos estão em movimento,
 Inquietos para serem confinados.
 Um ritual que se repete.
 O comandante do exército entra na sala,
 Como sinal de respeito,
 Todos se sentam, se anulam, a multidão se cala
 Enfileirados, imóveis, distraídos.
 Seus corpos estão presentes,
 Mas sua mente,
 Muitas vezes prestam atenção vagamente.
 Muitos não gostam de estar ali,
 Mas pelos pais são obrigados,
 Com o protesto de que seu futuro
 Dependerá de tudo
 Que na escola será ensinado.
 (DA SILVA; TAMAYO, 2020, p. 286-287).

No 16º dia do chuvoso mês de outubro de 2023, após almoçar no Restaurante Universitário, meu colega Gabriel e eu fomos rumo ao ponto para pegar o ônibus que nos

levaria novamente à Escola Herondina, dessa vez, para observar as aulas da turma 65, uma turma de 6º ano vespertino. Antes, infelizmente, molhamos nossos sapatos e nossas mochilas com a chuva persistente que caía no momento, mas nos alegramos e demos algumas risadas ao observar um homem que cantava próximo à parada de ônibus.

Depois de uma hora e quinze minutos de viagem, desembarcamos de nossa jornada na movimentada rodovia e relembramos os passos que havíamos feito da última vez para chegar à escola. O ambiente já era familiar, o rosto do porteiro foi logo reconhecido. Entramos e encontramos a professora Jussara na portaria, que logo autorizou nossa entrada junto ao porteiro. Fomos até a coordenação pedagógica para que ela nos indicasse a sala de aula que deveríamos nos dirigir.

Estava novamente naquele espaço, agora na condição de protagonista de meu TCC. A Escola Herondina faz parte do projeto de extensão da professora Débora, aprovado pelo Comitê de Ética da UFSC. Por isso, foi definida para ser o local onde eu realizaria minha oficina-experiência.

A professora Jussara nos conduziu até a sala do 6º ano, nº 65, e nos disse que aquela turma caracterizava-se pela participação, colaboração e entusiasmo com as aulas. Todas as turmas do 6º ano têm a mesma professora de matemática, a Suyahn. Tanto a escola quanto ela foram muito receptivas para que eu realizasse a oficina. Entramos na sala, a professora nos recebeu e fomos nos sentar nas últimas cadeiras, ao fundo. A sala estava bem movimentada. A correção das atividades da aula anterior ainda estava sendo realizada enquanto os exercícios eram visualizados no projetor. A professora observava o caderno dos estudantes nas carteiras, dando visto.

“Eu odeio matemática!”, ouviu-se em um comentário. Uma aula de matemática gerando sentimentos que parecem ser de revolta, ira e indignação. Um desabafo de descontentamento pairava na aula de matemática. E de onde vinha isso? O que o provocava? Seria a matemática ou o modo como ela acontece em sala de aula? Teria a ver com a formação dos professores? O que será de mim, futura professora de matemática, ao escutar futuramente um brado de ódio à disciplina?

E o quanto já havíamos discutido no GECEM sobre a formação docente. Relembro aqui uma fala da professora Claudia Regina Flores em um de nossos encontros no grupo de estudos, que transcrevo do seguinte modo: “Consigo ver a Helena-professora daqui a alguns anos fazendo tudo aquilo que ela questionava que os presentes-professores fazem”. Será que nos tornamos tudo aquilo que criticamos e questionamos? Porque será que é tão difícil fazer

diferente, construir outros caminhos? O que nos engessa e nos paralisa mesmo diante de tantas críticas e desejos por mudanças? Neste sentido, Boufleuer comenta que:

[...] cada vez menos candidatos optam pelos cursos de formação de professores, ao mesmo tempo em que boa parte dos cursos que ainda restam tendem a ser ofertados crescentemente no formato de educação a distância (EaD) ou a partir de plataformas digitais que reduzem os encontros face a face no processo formativo. Diante dessa constatação, cabe a pergunta: estaríamos na iminência do término de mais um tipo de atividade profissional em função do desenvolvimento tecnológico? Máquinas e *softwares* cada vez mais sofisticados já operam ou passariam a operar de modo mais eficiente e adequado do que professores? **E se for possível formar professores sem professores, por que ainda ter professores para alunos que são crianças e jovens?** (BOUFLEUER, 2020, p. 15, grifo nosso).

Máquinas formando professores. Ressentimentos diante da matemática. Por que ainda existem professores da disciplina? Por que ainda existem professores para crianças e jovens? Por que não transformamos o ensino em uma máquina? Seria menos ruim odiar a máquina? O comentário desanuviou. O projetor apresentou o *slide* seguinte.

A maioria dos estudantes estava fora da carteira ou conversando. Eu parecia estar vivenciando um texto que havia lido há pouco tempo junto ao GECEM. Trata-se de um artigo escrito pela professora Sônia Clareto, um *passeio esquizo*:

Uma cartografia que se constitui em um passeio esquizofrênico. Um passeio, uma *relação com o fora* da sala de aula, com a sala de aula e seus foras e seus dentro e seus entre... Uma *relação com o fora* da matemática da sala de aula, programada em currículos, livros didáticos e planejamentos. Uma *relação com o fora* da matemática régia, aparelho de estado. O *fora* que se instaura dentro da sala de aula. No meio, no entre... (CLARETO, 2015, p. 10).

Naquela sala de aula, ao mesmo tempo que pensávamos que “nada acontece”, pois “todos os dias é tudo igual: o professor passa um exemplo de como se resolve o exercício e depois passa vários iguais para os alunos fazerem seguindo o modelo” (CLARETO, 2015), poderíamos pensá-la também como um *passeio esquizo*, conforme sugere Clareto, justo quando há a oportunidade de vislumbrar fatos reais que aconteceram em sala de aula e quando os professores souberem ver aquilo não como um erro, mas como um desvio, um outro movimento que pode, de algum modo, possibilitar a compreensão de muitas questões matemáticas. Eu estava vendo aquilo acontecer. Mas ali, naquele espaço, o erro era erro.

A aula no *slide* continuou. A professora estava projetando o Crivo de Eratóstenes e explicando como era produzido. Depois, passou as regras do Crivo e pediu que os estudantes copiassem a tabela já preenchida e por ela mostrada. Eu observava a aula acontecer ao mesmo tempo que buscava pensar como teria feito se eu fosse a professora de uma turma do 6º ano. E

se, ao invés de mostrar o Crivo pronto, fizéssemos o crivo juntos, em sala? O que será que poderia acontecer de diferente? Como propor uma construção coletiva? Enquanto alguns estudantes copiavam, outros nem entenderam o que fazer. Alguns, solitários, tentavam pintar a tabela fornecida observando aquela que a professora havia projetado no quadro.

Em seguida, outro método para resolver a soma de frações, dessa vez, usando os números primos presentes na tabela. Os estudantes copiaram a matéria que estava no *slide*. Nesse instante, pensei também em como teria feito se estivesse em sala de aula. Depois, foram resolvidos alguns exercícios de fração nesse novo método. Soou-me familiar o momento, que pareceu ter saído de um livro:

Uma segunda equação na lousa. Um exercício. Nos é dado tempo para fazê-lo nós mesmos. Alguém solta um suspiro, todo mundo começa, acabou o tempo, alguém se atreve a pedir mais tempo, ele [o professor] nos dá mais tempo (MASSCHELEIN; SIMONS, 2014, p. 30).

E complementamos: Todo mundo terminou? Ninguém respondeu. Fomos à correção! Mas todo mundo queria ir ao banheiro. Para sair, os estudantes utilizam um crachá para indicar que estão fora da sala de aula. Tive a impressão de que todos queriam ir ao banheiro. A lista dos que aguardavam a saída era composta por quase todos os estudantes da sala e a professora tinha em mente a ordem que cada um iria ao banheiro.

Nesse primeiro dia de observação, pude ver os estudantes que participavam mais das aulas de matemática, realizando as atividades propostas pela professora. Não era incomum observá-los à frente, sentados nas primeiras carteiras. Os estudantes das últimas carteiras não pareciam muito interessados e faziam outras atividades enquanto a professora explicava. Alguns até olhavam para a frente, observando a explicação da professora. Será que entendiam? Não esboçavam reação. Como o professor reage a essa situação?

[...] deixemos de subestimar a única coisa com relação à qual podemos pessoalmente agir e que data da noite dos tempos pedagógicos: a solidão e a vergonha do aluno que não entende, perdido num mundo em que todos os outros se entendem. Somente nós podemos tirá-lo dessa prisão, quer sejamos ou não formados para isso (PENNAC, 2008, p. 33).

O que fazer com o aluno que não entende? O que fazer com a sua vergonha? Como fazer? E volto a Clareto, quando diz que: “Por que o aluno não aprende? Por que o professor não encontra êxito no seu ato de ensinar?” (CLARETO; DA SILVA, 2016, p. 929). Esse momento me fez lembrar o estágio de observação. Parece-me que algumas coisas se repetem nas diferentes escolas, em diferentes turmas e em muitas salas de aula.

Ofereci ajuda para resolver a soma de frações a uma estudante que estava na última carteira ao meu lado, e ela se retraiu. Não queria que eu visse. Colocou os braços em cima do caderno. Não demorou muito para que começasse a apagar. Apagar, apagar, apagar... Arrancou a folha e jogou-a fora. Não estou dentro de uma escola em Juiz de Fora, mas parece que estou vendo a cena descrita pela Clareto e Silva: “Luta entre a borracha e o lápis [...]. Luta entre um apagar e um produzir” (CLARETO; SILVA, 2016, p. 935).

No dia seguinte, eu e meu colega Gabriel fomos novamente à escola de ônibus. Felizmente, não estava chovendo. Chegamos mais cedo que o horário da aula, que iniciava às 15h50, após o recreio. Nesse dia havíamos agendado uma conversa com a Suyahn, a professora de matemática da turma 65, para apresentar e discutir conjuntamente a proposta das oficinas. Expliquei a ela qual era a proposta e como pretendia desenvolvê-la. A professora prontamente me escutou, gostou muito dela e a aprovou, além de sugerir algumas atividades e estratégias que provavelmente funcionariam com a turma.

O tempo passou rápido e o recreio acabou. Depois de alguns minutos esperando os estudantes retornarem, fui para a frente da sala e me apresentei. Até então, no dia anterior, havíamos sido dois “espiões” observando a turma. Já nesse dia, os estudantes souberam quem éramos e o motivo de estarmos ali, observando-os por duas jornadas. Comentei que éramos estudantes do Curso de Licenciatura em Matemática da UFSC e que eu estava ali para realizar um trabalho de pesquisa, ao qual eles haviam sido escolhidos para serem os participantes da oficina. Suyahn destacou a UFSC como um espaço muito importante de aprendizagem e comentou que também estudou na universidade. Os estudantes ficaram impressionados com o que ouviram sobre a instituição, especialmente acerca de sua relevância, além de ficarem felizes e surpresos com o fato de terem sido escolhidos por “ser a melhor turma do 6º ano”, como disse a professora regente. Em frente a todos, senti uma mistura de vergonha, medo e animação. Finalmente meu trabalho estava se tornando “concreto”, mas, ao mesmo tempo, senti medo ao pensar no desenrolar das oficinas. Após a apresentação, sentamos novamente nos lugares que havíamos ocupado no dia anterior enquanto a aula continuou normalmente.

Ao sairmos da escola, seguimos o fluxo das crianças correndo para o ponto de ônibus. Pegamos um até o Terminal de Canasvieiras e depois outro para o Terminal do Centro. No balanço do ônibus, fui pensando nas coisas que havia visto e que me provocavam pensar sobre a escola. Os estudantes, os professores, o prédio e o caminho. Deixei-me embalar no ônibus para os caminhos que atravesso, que já caminhei. Como isso tudo pode auxiliar na elaboração das oficinas? Que atravessamentos irei encontrar na próxima semana?

Por certo, a dúvida, o medo, as angústias e os anseios faziam parte de mim nesse momento. Um filme com toda a minha graduação na UFSC passou pela minha cabeça.

Nos dias seguintes a essa segunda visita à turma, utilizei os momentos ao lado dos colegas e na sala do GECEM para finalizar a ideia de minha atividade e organizar tudo que seria necessário para realizá-la na escola. Preparar a câmera, o gravador e os materiais que seriam levados e utilizados nas oficinas.

A oficina tomou forma como dois momentos correlacionados e, ao mesmo tempo, próprios. Para compreender a ideia da oficina, é importante saber que, para a cartografia e para o GECEM, a oficina é um:

espaço onde se pode exercer algo, um ofício, um exercício, uma atividade. A oficina é um lugar onde se pode inventar e produzir alguma coisa com alguém. Um local de encontros que provocam agenciamentos coletivos. Nela ocorrem relações com as pessoas, com os materiais e consigo mesmo (KERSCHER, 2018, p. 74).

Deste modo, as perspectivas e as indagações aqui colocadas foram e são provocadas em mim por participar do grupo. Logo, não queremos, com essas oficinas, propor um saber absoluto ou adentrar a sala para ensinar conceitos. Queremos problematizar os conceitos e os saberes. Faz parte da oficina essa troca mútua de saberes, em que nós, pesquisadores, adentramos a sala de aula para indagar enquanto os estudantes compartilham conosco seus conhecimentos através de experimentações e questionamentos. Devemos, então, questionar e pensar sobre o que é colocado como natural; olhar com estranheza para um mundo e uma matemática tão cheia de regras e de modos corretos de ensinar; suspeitar do que é visto como regra e que produz modos de olhar, pensar e representar o mundo, duvidando de tais certezas e de modos certos e errados (FLORES; KERSCHER, 2021).

Por isso, ao conceber essa oficina, buscávamos pesquisar como discutir discursos provenientes do campo da educação financeira por meio de atividades matemáticas, a fim de problematizar os efeitos dessa relação e suas ressonâncias na formação do sujeito educado financeiramente. Desta forma, esse oficiar se traduziu em questões que queriam nos fazer pensar acerca do que é o consumo consciente, o que é o custo e como isso reflete no dia a dia de uma escola e seus enfrentamentos.

Em Pesquisar na diferença: um abecedário, em que os organizadores trazem verbetes no infinitivo dos atos de pesquisar (FONSECA; NASCIMENTO; MARASCHIN, 2012), encontramos o oficiar se constituindo:

como ferramenta para o pesquisar, no momento em que extraímos, da experiência múltipla, uma singularidade colocada em sentido e variação. Uma narrativa, ao encontrar um pequeno caos, desfaz-se de saberes prévios e goza de uma pequena liberdade, o risco de uma análise em proliferação. Podemos fazer um jogo entre o

viver a experiência e os efeitos no conhecer dos integrantes e pesquisadores. Há, pois, um engendramento entre forma e força, atores e coautores de um processo inventivo (MOEHLECKE, 2012, p. 166).

Preparamos uma oficina, mas entendemos que “não há mais métodos *a priori*. Os passos são criados por uma coreografia singular, que se desprende em sentidos construídos” (MOEHLECKE, 2012, p. 167). Ao nos guiarmos pelo mar da subjetividade, pegamos onda nos dizeres, respostas e questionamentos que os próprios estudantes trazem. Rascunhamos dizeres, mas aplicamos questionamentos.

Desta forma, ao ativar meu modo cartógrafa de desenvolver uma oficina com a turma 65, explorei um mundo onde não há mais como separar o dentro e o fora de uma pesquisa. E assim, me vi inteiramente entregue ao que vivi dentro da sala de aula, não apenas como uma expectadora alheia aos acontecimentos, mas como uma pesquisadora que sente e resente tudo o que há dentro e fora da oficina.

3.4. UMA OFICINA ACONTECE

No dia 23 de outubro, deixei-me guiar novamente pelo fluxo de estudantes até a Escola Herondina. O caminho já parecia até familiar. Meu fiel companheiro Gabriel esteve novamente comigo. Finalmente realizaria a minha oficina. O primeiro momento dela aconteceria.

Estava nervosa e pensativa. Fiquei pensando no que aconteceria naquele dia e quantas pessoas estiveram comigo durante o processo do desenvolvimento de meu TCC. Quantas mãos pensantes tatearam este trabalho, essa oficina. Por outro lado, lembrei-me de que não tenho (e ninguém tem) a previsão do que pode acontecer quando se resolve habitar a sala de aula de uma escola pública e oficiar com estudantes dos anos finais. Logo, não é possível saber de antemão o que e como as coisas vão acontecer. E novamente retomo Passos, Kastrup e Escóssia, que argumentam que “para acompanhar processos não podemos ter predeterminado de antemão a totalidade dos procedimentos metodológicos” (2012, p. 13).

Entrei na sala de aula e novamente me apresentei para a turma e relembrei os objetivos e os motivos pelos quais estava novamente naquele espaço, para realizar, justamente, uma oficina para o meu TCC. Sugerimos que, para a realização das atividades, os estudantes se dividissem em cinco grupos. Após a formação deles, apresentei a atividade, expondo a noção de consumo consciente. Trabalhar com essa noção surgiu do estudo do documento da BNCC junto à minha orientadora, no qual, dentro da área de matemática para o

Ensino Fundamental dos anos finais, encontra-se a habilidade EF04MA25, que descreve: “Resolver e elaborar problemas que envolvem situação de compra e venda e formas de pagamento, utilizando termos como troco e desconto, enfatizando o consumo ético, consciente e responsável” (BNCC, 2018, p. 293).

Com base nessa habilidade, após a elaboração da atividade, indaguei, primeiramente, em qual planeta viviam. Nessa primeira pergunta, ouvi muitas respostas afirmativas e com convicção: “O Planeta Terra!”, é claro. “Que pergunta óbvia”. Uma oficina de *Matemática* iniciando com uma pergunta sobre o planeta. Aonde isso vai parar...

Em seguida, continuei questionando:

E qual o ambiente que vocês vivem?

As respostas foram inúmeras:

- Um ambiente caótico.

- Um ambiente destruído e cheio de seres humanos.

- E nesses ambientes que vocês vivem, o que vocês veem pelo caminho?

- Latas, carros, trânsito, pessoas, sujeira...

- Nuvens, árvores, chuva, sol...

- ...

- E como isso tudo influencia na natureza?

- O trânsito causa poluição.

- As pessoas jogando lixo.

- As pessoas produzem muito lixo.

- Os carros influenciam na natureza porque ‘gasta’ muito petróleo.

- Sim, os carros usam gasolina que poluem o ambiente.

- O que mais que vocês acham que influencia na natureza?

- O plástico.

- O plástico fica muito tempo na natureza.

- É, o plástico influencia na natureza porque demora 500 anos para sair da natureza.

- E quais são as atitudes de vocês que influenciam na natureza?

- Jogar papel de bala na rua.

- Chiclete.

- É, jogar chiclete no chão.

- Às vezes, dá enchente e todo o lixo que tá aqui escorre pro mar.

E depois de toda essa conversa, questioneei: *Vocês já ouviram falar em consumo consciente?* Algumas vozes foram ouvidas na sala. Um estudante respondeu que “não”,

enquanto outros deram algumas tentativas de resposta. Escrevi no quadro: “Consumo consciente”, e continuei questionando: *O que vocês entendem por consumo consciente?* As vozes começaram a saltitar pela sala. Eis algumas das respostas:

- Bem, o próprio nome já diz.

- Ter consciência do que você gasta, do que você faz.

- O lixo que você usa, onde você joga fora... O tanto de comida que você joga fora.

- Desperdício.

Seguimos conversando sobre o custo das coisas e como isso pode impactar na natureza. Questionei o que eles entendiam por “custo”, escrito com letras maiúsculas no quadro:

- Custo de algo.

- Custo é dinheiro.

- E em relação à natureza, o que é custo para a natureza?

- É algo que afeta a natureza.

- Tipo o plástico custa 500 anos para a natureza trabalhar pra se decompor.

As respostas dadas pelos estudantes às questões nos leva a pensar em como trabalhamos “interdisciplinarmente” junto a outras disciplinas e conteúdos. Aqui, não estamos ensinando Ciências na aula de Matemática, pois vamos além disso. Trazemos os conceitos pensando na educação financeira dos estudantes que veem o mundo ao seu redor e que o questionam para entender os impactos que seus atos causam à natureza, conforme se propõe na habilidade EF06MA32: “Interpretar e resolver situações que envolvam dados de pesquisas sobre contextos ambientais, sustentabilidade, trânsito, consumo responsável” (BNCC, 2018, p. 305).

Em seguida, chamei a atenção deles para algo que muitos não haviam notado. Na sala de aula, havia uma caixa de papelão embrulhada em folhas de livros usados que seriam descartados. Dentro dela, havia cinco envelopes feitos dessas mesmas folhas.

Nesse primeiro dia de oficina, exploraríamos, através de imagens, a ideia do consumo consciente e do custo. Para isso, foram escolhidas e distribuídas entre os estudantes no intuito de fazê-los pensar acerca desses conceitos ao observá-las. Selecionamos algumas delas com a temática do consumo e do lixo. As seguintes imagens foram escolhidas para esse momento, mostradas na figura 7:

Figura 7 - Conjunto de imagens entregue aos estudantes

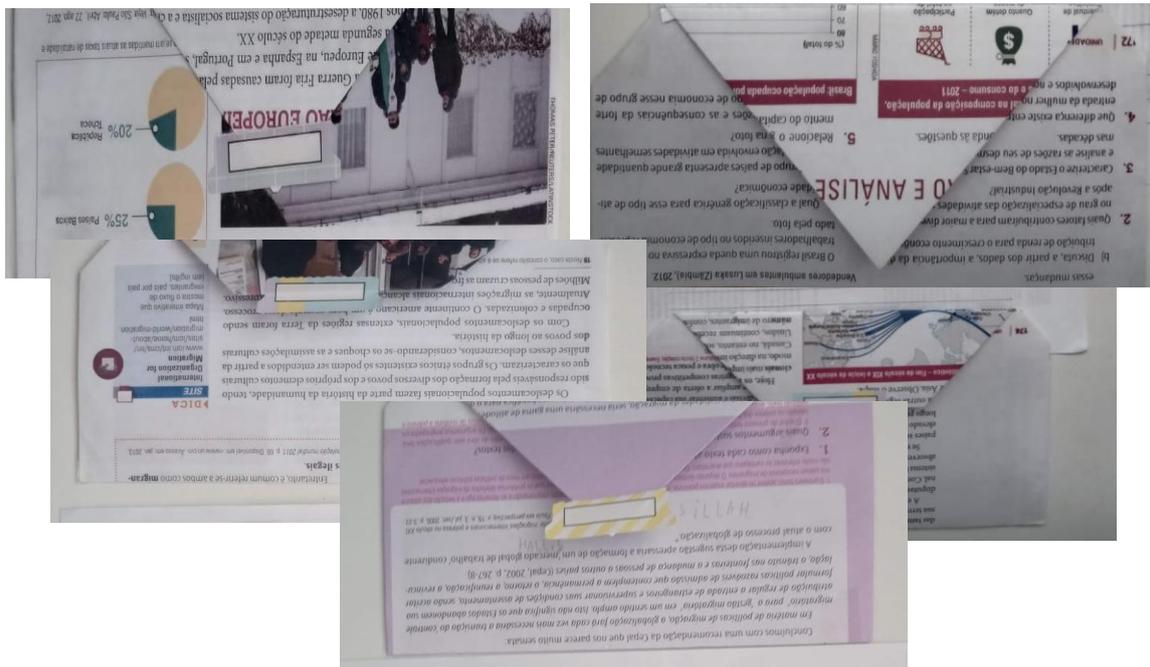


Fonte: acervo pessoal.

Convidei um estudante de cada grupo para olhar a caixa de perto e imaginar o que havia dentro dela. Muitos a observaram por fora, como o papel que a encapava, a mesa e a própria caixa em si. E houve comentários referentes ao que havíamos conversado anteriormente sobre o consumo consciente. Então, convidei os estudantes a colocar as mãos dentro da caixa e retirar algo dela. Cada um retirou um envelope aleatoriamente e retornou ao seu grupo, observando a folha que tinha sido usada para fazer os envelopes, cheios de informações geográficas.

Na figura seguinte são apresentados os envelopes produzidos e que estavam dentro da caixa:

Figura 8 - Cinco envelopes retirados da caixa



Fonte: acervo pessoal.

Então, questionei:

- O que será que temos nesses envelopes? As respostas foram as mais variadas:

- Dinheiro!

- Notas!

- Desenhos!

Percebi que eles relacionavam o fato de eu ter me apresentado como estudante de matemática com algo financeiro. Números, era isso que eles pareciam esperar de mim.

Em seguida, cada grupo recebeu uma folha. Chamei a atenção para o fato de que era impressa dos dois lados, pois o verso continha os questionamentos abaixo e o anverso uma folha para rascunho. Os estudantes deveriam dar um nome ao seu grupo, não sendo necessário colocar o nome de seus integrantes. Em seguida, pedi que cada grupo finalmente abrisse o envelope e que observassem o que havia dentro: Imagens! Deveriam observar as imagens para responder aos seguintes questionamentos:

- O que você vê na imagem?
- Quais os impactos para o planeta estão sendo retratados na imagem?
- O que a imagem faz pensar?
- A imagem faz pensar sobre o consumo consciente?

- Quais imagens representam ou aparentam objetos ou coisas de valor mais elevado? E quais representam um custo menor?
- E quais dessas imagens representam um custo maior para o planeta?
- Quais são as consequências disso para o planeta?

Os estudantes foram orientados a abrir o envelope com as imagens e responder às questões propostas. As imagens foram agrupadas dentro de cada envelope, conforme as figuras elencadas a seguir.

Figura 9 - Grupos de imagens



Fonte: acervo pessoal.

Figura 10 – Grupo de imagens



Fonte: acervo pessoal.

No transcorrer da oficina, fui de grupo em grupo orientando-os e ajudando-os a observar as imagens, conforme registrado pelo meu colega Gabriel nas imagens seguintes.

Figura 11 - Estudantes em grupo sendo orientados pela pesquisadora.



Fonte: acervo pessoal.

Figura 12 - Estudantes em grupo realizando a oficina



Fonte: acervo pessoal.

Figura 13 - Estudantes em grupo realizando a oficina.



Fonte: acervo pessoal.

Ao final da aula, antes que soasse o sinal decretando o seu fim, orientei os grupos para que devolvessem a folha com as questões e que organizassem as carteiras, assim como estava antes da aula. Eles prontamente, e com muita agilidade, arrastaram as carteiras e as cadeiras para seus devidos lugares.

No ônibus, ao voltar à UFSC, fui pensando e observando as respostas dadas às questões, em sua maioria, não finalizadas. Alguns grupos, ao descrever as imagens, deram respostas como: “as imagens mostram poluições, contaminações, má alimentação, extinção de espécies e o aumento do aquecimento global. Tem muitas coisas prejudiciais ao planeta Terra acontecendo e podem ser solucionadas, pois as imagens mostram os acontecimentos prejudiciais ao planeta, caso o consumo consciente não seja praticado”, ou então: “as imagens falam sobre o consumo dos seres humanos e o quanto eles podem poluir o mundo”.

Nem tudo saiu como o planejado. Claro que planejado é importante, mas o inesperado é o potente, pois é com ele que inventamos e potencializamos outras coisas. Planejar é necessário, mas acontecer é imprevisível. Tudo estava mais interessante que a atividade enquanto os acontecimentos pareciam cooperar para não dar certo. Saí da escola bem frustrada e triste. Saí decepcionada da escola. Como ser uma professora que não consegue cumprir seu planejamento? Ou o problema foi o planejamento? O que eu teria que fazer no dia seguinte para continuar minha oficina? Será que o problema fui eu ou devo estar aberta para tudo aquilo que os estudantes compreenderam sozinhos a partir de meus

questionamentos e daquilo que construímos juntos? Estou tentando controlar o incontrolável? Retomo o comentário que a professora Claudia expressou: “Consigo ver a Helena-professora daqui a alguns anos fazendo tudo aquilo que ela questionava que os presentes-professores fazem”.

Ao tentar pensar em uma forma de melhor organizar a oficina do dia seguinte, permaneci quieta e cabisbaixa boa parte do caminho. Teria, é claro, que devolver o questionário aos grupos para que terminassem de respondê-lo, mas, ao mesmo tempo, pensava em como fazer isso de modo que se interessassem pela temática, respondendo e participando das atividades de maneira entusiasmada e interessada, assim como foram ágeis em organizar a sala ao final da aula.

No dia 24 de outubro, voltamos à escola. Além do Gabriel, nesse dia me acompanhava também a colega Ana, integrante do GECEM. Logo ao entrar na sala, enquanto a escola ainda estava no recreio, fomos organizando as coisas para a oficina. Os estudantes voltaram para a sala e os orientamos a se organizar novamente em grupos, como no dia anterior, para dar continuidade às atividades.

Eles estavam agitados, como é comum após o intervalo. Por fim, a situação se acalmou e voltaram a fazer a atividade, mesmo em meio a tantos outros atrativos, como as conversas animadas com os colegas ou as tentações do mundo virtual através do aparelho de celular. Ora, a internet é sempre um refúgio para onde correm os estudantes quando não sabem o que fazer ou quando pensam já terem feito demais. Conforme atesta Pennac, a internet tornou-se o universo dos estudantes, pois:

por mais lerdo que ele seja em classe, não vai ele se sentir mestre do universo, fechado no seu quarto, diante da Internet? [...] Seu teclado não lhe promete acesso a todos os conhecimentos solicitados por suas vontades? Seus combates contra exércitos virtuais não lhe oferecem uma vida palpitante? Por que trocaria ele esta posição central por uma carteira de sala de aula? (PENNAC, 2008, p. 228).

De fato, a presença das tecnologias e da internet transformou a paisagem cotidiana e o mundo à nossa volta, invadindo as escolas sem pedir licença e ficando. O fato de as escolas e os professores resistirem, muitas vezes, ao uso de celulares e outras tecnologias me faz pensar: qual o papel da escola nesse mundo virtual? Ou então: o que pode o mundo virtual dentro da escola, dentro da sala de aula, dentro das aulas de matemática?

Nesse segundo dia, os estudantes continuaram respondendo ao questionário por meio da observação das imagens, ao passo que, na metade do horário da aula, um dos grupos já havia entregado a folha respondida, enquanto outros ficaram até os últimos minutos da

oficina, quando então solicitamos que organizassem as carteiras para a próxima aula. Alguns estavam intrigados com as imagens, conforme consta nas figuras 11, 12 e 13, pois observavam, pensavam, escreviam e logo apagavam. À medida que eu me aproximava de suas carteiras, na tentativa de ler seus escritos, eles colocavam os braços em cima da folha, e assim que eu me virava de costas, era possível ver, pelo canto dos olhos, a borracha apagar os escritos: apagar, apagar, apagar... Isso tudo me fez lembrar do artigo: “Quanto de Inusitado Guarda uma Sala de Aula de Matemática?”, de Clareto e Silva (2016). O erro é sempre um erro? Qual a potência do erro em uma sala de aula de matemática? Erro é erro e ponto? Um desvio...

Continuei observando as respostas dadas pelos estudantes. Na sequência, propusemos uma oficina, à qual não queríamos obter o produto final, mas sim o entre, o desenvolvimento, o vivenciado. As questões colocadas os levavam a olhar e a refletir acerca das imagens, problematizando o lixo, o consumo, o que parecia ser mais custoso, para que pudéssemos assim ter um terreno fértil para o segundo momento da oficina.

Ao aproveitar o fato de que alguns estudantes já haviam terminado o questionário, seguimos para o segundo momento da oficina: organizar uma feira de ciências! A partir disso, passamos a pensar sobre o consumo consciente, quando propus aos estudantes: Vamos organizar uma feira de ciências sustentável!

3.5. MATEMATICIZANDO A INVENÇÃO DE UMA FEIRA DE CIÊNCIAS

A turma já estava dividida em cinco grupos. Cada um ficou responsável por uma comissão para organizar a feira de ciências sustentável da Escola Herondina. Questionei os estudantes sobre o que era necessário para organizar uma feira nesse sentido e assim cada grupo decidiu ficar com uma comissão, segundo as estratégias de: premiação, decoração, apresentação, alimentação e lembrancinhas.

A feira de ciências da escola recebe não apenas todos os estudantes das 66 turmas da escola, mas também a comunidade externa, como os pais, parentes e vizinhos que vêm prestigiar os trabalhos. Deste modo, precisávamos pensar em algo em grande escala para atender a todos os que viriam à escola.

E a partir do que havíamos esboçado para a feira, problematizei: quais materiais podemos utilizar para gerar menos lixo? Cada comissão norteou-se a partir dessa indagação

para a organização. Elaborei alguns questionamentos para cada comissão a fim de que os estudantes pensassem e organizassem a feira de ciências.

Comissão das apresentações: Qual será o tema da feira? Quais são as regras para as apresentações das turmas? Há algum material que a comissão da feira proibirá o uso nas exposições? E quais as regras para o descarte dos materiais utilizados pelas turmas? Haverá algum custo para produzir as apresentações?

Comissão da lembrancinha: Opções de lembrancinha: bala, chiclete, pirulito etc. São boas opções? O que podemos escolher para que tenha um bom custo benefício e que não vá gerar prejuízos ao planeta? Qual o número mínimo necessário de lembrancinhas? Quem as receberá? Quais as consequências do lixo que deixarão?

Comissão da premiação: Opções de premiação: medalha, troféu etc. De acrílico ou de metal? Quanto tempo cada um desses materiais demora em se decompor na natureza? Quantos prêmios são necessários para a feira? Serão confeccionadas camisetas? Qual será a estampa? Qual será o custo da premiação?

Comissão da decoração: Como a escola será decorada? Quais os materiais necessários? Será utilizado balão, TNT ou E.V.A.? Haverá um padrão para as cores da decoração? Podemos utilizar algum material reutilizável? Como esse material será descartado? Qual será o custo da decoração?

Comissão da alimentação: Quais alimentos serão consumidos durante a feira? Como podem ser adquiridos de forma sustentável? Há como saber a procedência dele (ou seja, onde foi plantado/produzido)? Quais os itens necessários para que as pessoas possam se alimentar (prato, copo etc.)? A alimentação gerará lixo? Que tipo de lixo? Como a comissão pode conscientizar os participantes sobre o lixo produzido? Qual será o valor gasto em alimentação?

Deste modo, fui guiando e sendo guiada também por essas questões para que a feira de ciências se tornasse (quase) uma realidade.

Eis que chegou o último dia de oficina. Já estávamos em 6 de novembro, sendo este o 5º dia que me dirigi à escola nesse processo da oficina. O caminho da UFSC até o bairro dos Ingleses já não era mais uma novidade, era exaustivo e estressante. O tempo chuvoso, o trânsito intenso e o longo percurso de ônibus tornavam-nos mais quietos e tristes.

A escola sofreu um trauma na última semana. No dia 30 de outubro, quando deveríamos nos dirigir a ela para finalizar a oficina, recebemos a notícia de que não haveria aula, pois um estudante da escola estava desaparecido após ter entrado no mar da Praia dos

Inglese e ter se afogado. Foi uma dura notícia. Fiquei totalmente sem reação ao ler aquelas palavras que a professora me enviou através do Whatsapp. Saímos da fila do ônibus e voltamos à sala do GECEM desconfortáveis, quietos, assustados, pensativos e sem saber o que faríamos. A verdade é que nada poderíamos fazer a não ser esperar por notícias sobre o estudante e aguardar as novas instruções para finalizar as atividades na escola. Uma notícia triste abala e modifica tudo: uma família, uma escola, uma sala de aula. De fato, não temos controle sobre nada, nem sobre as oficinas, nem sobre o que acontece nelas, muito menos sobre a vida.

Tudo o que acontece na escola ecoa e nos abala. Estremece-nos. Não é mais uma escola, afinal esse espaço, que nos havia *trans*-bordado-*mutado-itado*, nos gerou sentimentos. Não há mais como separar o pesquisador-investigador daquele que adentra a sala de aula. Não há como não ser afetado:

Um corpo passa a investigar as experiências em suas maquinações, mas ele também sofre a *transmutação* de valores e ideias. Sentidos se misturam, com o intuito de acompanhar velocidades e lentidões, ou ainda, fragmentos de partículas transformam o vivido e o lançam às potências do agir (MOEHLECKE, 2012, p. 167).

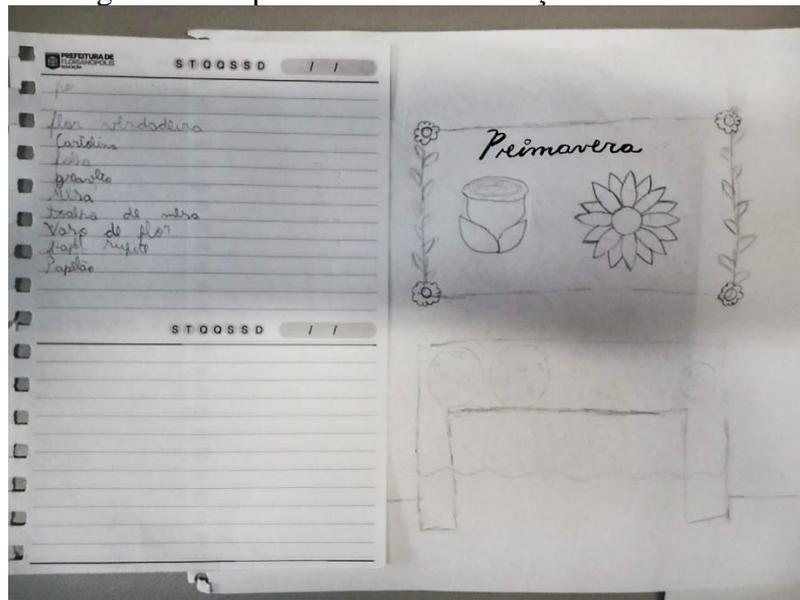
Nesse dia de novembro, após longos minutos na fila do trânsito, chegamos à escola. Ao entrarmos na sala, a professora Suyahn já havia organizado os grupos conforme nosso último dia de oficina.

Continuamos a atividade de pensar e organizar uma feira de ciências sustentável, considerando as seguintes estratégias: premiação, decoração, apresentação, alimentação e lembrancinhas. Os grupos deveriam pensar e construir estratégias para organizar a feira gerando o mínimo de lixo possível e com o menor custo. E o custo poderia ser tanto em dinheiro quanto em prejuízos para o meio ambiente.

A ideia da feira foi aos poucos sendo construída com os estudantes, de modo que parecia que iria acontecer de verdade.

O grupo da decoração estava muito animado. As meninas elaboraram um desenho representando a decoração planejada, refletindo sobre o custo de cada material para a composição de um painel. De início, sugeriram que a decoração fosse feita com cartolina, TNT etc. Mas ao refletirem acerca do que havíamos conversamos no dia anterior, decidiram utilizar as próprias “flores verdadeiras” em vez de desenhar flores em cartolinas.

Figura 14 - A primavera: uma invenção de uma feira



Fonte: acervo pessoal.

Elas inclusive pensaram em colocar algumas comidas em cima da mesa, ao que perguntei:

- O que vai aqui?

E após eu apontar para os círculos sob a mesa, disseram:

- A gente pensou em colocar uns bombons.

- E vão colocar no quê?

- Pratos.

- Que tipo de pratos?

- A gente vai comprar, descartável.

Parei, pensei. Como conduzir a situação para que as estudantes compreendessem que não seria ideal que utilizássemos em uma feira sustentável pratos descartáveis?

- Será que vale a pena comprar pratos? Haveria alguma forma de não utilizarmos pratos de plástico descartáveis, que depois serão jogados no lixo?

- ...

- Existe prato de papelão, deixa eu te mostrar.

Peguei o celular, pesquisei no Google e mostrei a elas. As estudantes reagiram com estranheza. Nunca tinham visto um prato de papelão. A princípio, acharam estranho, mas

depois gostaram da ideia e concordaram com o uso dele. Mas, afinal, para que ele seria utilizado?

- A gente vai colocar bombom.

- A organização da comida e das lembrancinhas ficou com outro grupo, né? Vejam com aquele grupo o que elas prepararam de lembrancinha e o que decidiram sobre a comida.

- Ah... Então deixa.

Conformadas, voltaram a desenhar a sua decoração.

Fazer com que os estudantes possam entender como pequenas escolhas e mudanças de hábitos causam grandes impactos, faz parte do papel do professor que busca conscientizá-los e que trate o consumo consciente não apenas como um conceito escolar, mas que ele tome forma na vida dos estudantes, gerando outros modos de olhar a vida cotidiana. Afinal, como decidimos se devemos ou não comprar algo se não nos questionarmos se realmente precisamos despender nosso dinheiro, fruto de nosso trabalho e energia, em algo que não utilizaremos?

Produzir exercícios que provoquem pensar e construir estratégias para as questões voltadas à educação financeira deve remeter à reflexão dos estudantes, pois não se trata simplesmente de comprar mais barato ou economizar, mas também que, muitas vezes, a economia está em não adquirir nada e que isso vai ao encontro de um consumo consciente e sustentável.

O grupo encarregado de preparar as lembrancinhas, por sua vez, pensou em presentear os participantes com semente:

- A gente vai dar de lembrancinha semente de girassol e vamos embrulhar em papel reciclado.

- E quantas sementes vocês vão precisar?

- Ah, professora, muitas...

- A gente pensou que precisamos de umas 3200 lembrancinhas, porque tem 2100 alunos na escola. Aí, se todo mundo participar e trazer alguém pra escola, colocamos 1100 a mais.

- E como vocês calcularam a quantidade de sementes?

- Nós pensamos em 5g de sementes por envelopes. Então, a gente precisa de 16 kg de sementes. Aí a gente fez assim: pesquisamos na internet que é 160 reais de sementes.

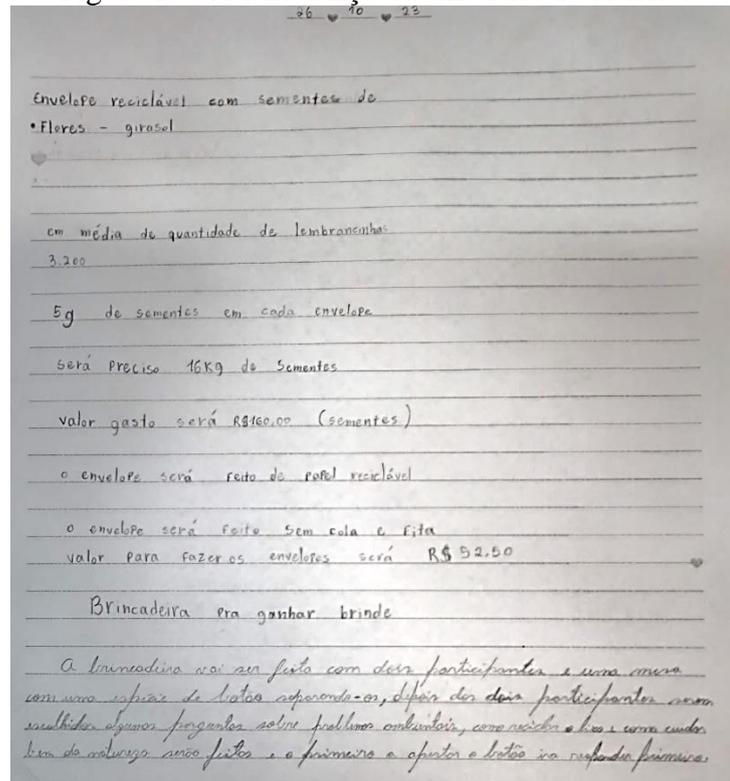
- E como vocês irão entregar essas sementes?

- A gente vai fazer uma brincadeira.

- É, vamos fazer perguntas, e o primeiro que acertar vai ganhar esse envelope surpresa.

- Vamos perguntar coisas sobre problemas ambientais, como reciclar o lixo e como cuidar bem da natureza, e quem responder bem, vai ganhar.
- E o papel, de onde virá?
- Vai ser de revistas recicladas, igual a profe fez com os envelopes e a caixa que tava as imagens.

Figura 15 - A lembrança de uma feira de ciências



Fonte: acervo pessoal.

Qual matemática acontece aqui? A Matemática “maior”, com M maiúsculo, que simplesmente ensinamos na escola, de que $5 \times 1 = 5$, a matemática da disciplina da escola, a matemática régia, na perspectiva de Clareto (2013), em que:

Os conteúdos [...] são apresentados sequencialmente como formas prontas. As definições buscam pela substância e pela essência. Esta Matemática é acompanhada por avaliações pontuais e sistemáticas (DA SILVA; TAMAYO, 2020, p. 282).

Ou uma matemática menor, transformada por questionamentos, desenvolvida em acontecimentos? Clareto argumenta que essa matemática menor se insinua junto à experiência:

Uma matemática menor que vai se configurando como um modelo problemático e não um modelo teorematizado. O modelo teorematizado segue rente às definições, axiomatizações e teorematizações. Modelo da matemática régia. Já o modelo

problemático ocupa-se com os acontecimentos, com os fluxos, com os movimentos (CLARETO, 2013, p. 11).

Essa matemática, essa experiencição, transforma a aula de matemática que quer pensar uma educação financeira para além dos moldes de entender juros, pensar em investimentos. Que busca não apenas aprender conceitos ou realizar cálculos através de fórmulas prontas, mas produzir atravessamentos construídos por aprendizados mútuos, por questionamentos, sobretudo aqueles que nos fazem pensar em uma educação financeira perpassada pela matemática e por uma relação sustentável.

Realmente precisamos que nossa vida seja guiada por escolhas sustentáveis? A sociedade atual entende como suas ações impactam na natureza? Em uma sociedade extremamente consumista, que sente prazer em comprar e consumir e que busca respostas rápidas para não perder tempo, como um trabalho que pretende problematizar a educação financeira pode influenciar a vida de jovens estudantes do 6º ano com uma vida inteira pela frente? Ao fazê-los se questionar sobre “problemas ambientais, como reciclar o lixo e como cuidar bem da natureza”, isso nos leva a crer que é possível mudar a mentalidade de uma sociedade que se preocupa apenas em entender a educação financeira como uma forma de gerar lucros, de buscar investimentos que gerem mais dinheiro, mas que não reflete sobre como o lucro exacerbado traz consequências ambientais que incidem, muitas vezes, em cenas como as ilustradas nas figuras 12 e 13.

Michel Foucault discute “a transformação dos valores sociais e culturais em termos de preço, de custo, em que o sujeito se transforma em produto, agindo sobre si e sobre o outro e tendo como finalidade o lucro” (AMADOR; FERNANDES; PRUDENTE, 2020, p. 68). Até que ponto iremos, como sociedade, custear tudo e todos? Lucraremos com as vidas, a natureza e os animais? Como essa educação financeira levará os estudantes a pensar não apenas em lucro, mas na vida dos demais? Os investimentos, os juros e os financiamentos são elementos que fazem parte de nossa sociedade, e não queremos aqui torná-los os vilões ou os mocinhos da sociedade, ou então, fingir que isso não é importante. Por outro lado, queremos problematizar como são postos em prática e como afetam a vida das pessoas.

Desde o princípio deste trabalho, ao organizarmos as oficinas, buscamos explorar algumas habilidades presentes na BNCC, como a habilidade do 6º ano do Ensino Fundamental:

(EF06MA13) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com base na ideia de proporcionalidade, sem fazer uso da “regra de três”, utilizando

estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros (BNCC, 2018, p. 301).

De fato, a ideia de proporcionalidade, mesmo sem envolver porcentagem, emergiu durante as atividades realizadas pelo grupo de estudantes que organizava e contabilizava as sementes. Com a prática, eles entenderam a noção de quantidade e de proporcionalidade das sementes para uma quantidade de pessoas e como o custo de uma quantidade de produtos é proporcional a uma quantidade maior deles.

Além disso, os estudantes sempre trazem consigo saberes dos anos escolares anteriores. Explorar habilidades como “estimar, medir e comparar capacidade e massa, utilizando estratégias pessoais e unidades de medida não padronizadas ou padronizadas (litro, mililitro, grama e quilograma)” (BNCC, 2018, p. 285) indica aos estudantes que o conhecimento não se trata de algo isolado, próprio um ano escolar, e que esses conceitos e conteúdos serão retomados durante todos os períodos escolares e além. Com isso, poderão constatar que conceitos como quilograma e grama não são apenas conteúdos escolares, mas que podem ser vivenciados também no dia a dia.

Enquanto isso, a equipe da alimentação estimava a quantidade de pessoas presentes.

Questionei:

- *Quantas turmas têm na escola?*

- *Só de 6º ano tem 7.*

- *40? 50? 60?*

- *Isso tudo! Quanta gente.*

- *Nossa turma tem mais de 30 alunos.*

- *Quantos estudantes têm na escola?*

Algumas contas não fechavam. Erro? Desvio... Quantas pessoas na feira? 1200-1400.

- *E o que vamos comer? Perguntei a eles.*

- *Acho que, pra ser sustentável, tem que ser fruta.*

- *Mas só fruta não, tem que ter outras coisas.*

- *Podia ter fruta e pão com frango.*

- *E strogonoff.*

Uma lista de alimentos foi surgindo. Uma ideia de consumir conscientemente foi surgindo. E por que “para ser sustentável tem que ser fruta”? De onde advém essa ideia? Será que é um reflexo do lixo e do plástico que os estudantes viram nas imagens do dia anterior?

Depois de algum tempo, intervi, questionando e observando a lista feita por eles:

- *Quanto custa uma maçã?*
- *No mercado eu vi que era 5 reais.*
- *Um quilo de maçã?*
- *É, é, acho que era um quilo.*
- *Quantas maçãs cabem em um quilo?*
- ...
- *Quanto pesa uma maçã?*
- *Ah, pesa tipo isso.*
- [aponta para o estojo]
- *E quanto pesa isso? Mais de um quilo?*
- *Acho que não.*
- *Eu acho que deve caber umas 5.*

Logo, responde outro estudante, pensando na pergunta anterior:

- *Então, quantos quilos de maçã tem que comprar para dar pra toda essa gente?*
- *Muita maçã, profe.*
- *Vamos lá, então... todo mundo vai comer maçã?*
- *Acho que umas 200 pessoas comem maçã.*
- *Então, precisamos de quantas maçãs?*
- *200, né professora.*
- *E quanto era o quilo da maçã?*
- *Cabe 5 maçãs.*
- *Isso... Então, quantos quilos precisa?*
- *Tem que dividir por 5, profe?*
- ...

O estudante, então, resolveu fazer seus cálculos na carteira, de modo que fica a pergunta: como uma matemática se envolve em cálculos de quilo e de maçãs?

- *Vamos lá, você disse que 3 vezes 5 é...*
- *15, professora.*
- *Ninguém tem uma folha para dar para o colega? Já pensou se todo mundo escrevesse na carteira da escola? Íamos ter que jogar a carteira fora?*

Apagar, apagar... Desvio. Deveria haver lápis e borracha? Qual o papel da borracha no processo de aprendizado? Apagá-lo? Negá-lo? Essas questões me intrigam e me provocam a pensar com elas. Se não houvesse lápis, não haveria escrita na mesa e não precisaria haver borracha. Não precisaria apagar. Talvez não seja exatamente a existência ou não do lápis e da borracha que esteja em jogo, mas o uso que fazemos deles. Escrever e apagar. Escrever e apagar. Apagar. Apagar. Apagar até esquecer aquilo que não deve ficar. Como é que aprendemos? Será que no processo de aprender é só o acerto que conta? E o erro, o que fazemos com ele? Apagar. Apagar. Apagar.

O estudante reiniciou os cálculos, agora não mais na carteira, mas na folha de papel:

- E o próximo número da tabuada?

- 3 vezes 6 é 18.

- E quanto precisou somar do 15 para o 18?

- Três.

E o estudante seguiu, insistente, fazendo a tabuada na folha. Apagou, recomeçou... Queria fazer a conta. Quantos quilos de maçã eu preciso? Mas que conta é essa? Assim, enquanto um calculava as maçãs, outro dizia que era preciso ter pão com frango para o lanche. Então, indaguei:

- Quantos pães precisamos?

- 160.

- Quantos pães cabem no saco?

- Acho que uns 8.

- Então, quantos quilos de pães vamos precisar?

- Agora tem que dividir por 8, professora?

A tabuada do oito é mais complicada que a do cinco. Como criar a tabuada do oito? Oito vezes um. Oito vezes dois... Os dedinhos pensantes vão somando de oito em oito. Quantos quilos? 20.

Os estudantes decidiram que o quilo do pão seria de 15 reais, e foram calculando, 15 vezes 20... Até chegar em 300 reais para a compra. Depois de tantas contas, considerar o valor do frango nem foi uma possibilidade para eles.

Figura 16 - A alimentação de uma feira de ciências

Alimentação da Feira de Ciências

Quantas Pessoas na feira?
1200-1400

Alimentação da feira:

Abacaxiz: 300 por kg de comida	
Maça: 5,00 R\$	150
Banana: 6,00 R\$	150
Bergamota: 7,00 R\$	150
Manga: 7,00 R\$	50
Melancia: 11,00 R\$	100
Chocolate: 10,00 R\$	120
Pão com frango: 15,00	300
Suco de uva/laranja: 15,00	141

Quantidade de Comida: Casaca!

Fonte: acervo pessoal.

Como a alimentação proposta para uma feira de ciências reflete a sustentabilidade de uma escola? Como o cálculo de quantidade e valor dos alimentos faz pensar no consumo de forma consciente?

Uma educação financeira que entenda o consumo sustentável reflete nas escolhas e na quantidade de alimentos. Entender a noção de quantidade e poder fazer escolhas que agridam o mínimo possível o ambiente e a saúde possibilita criar um senso de responsabilidade, ou minimamente, de pensar sobre os efeitos disso.

Havia um grupo responsável por pensar os materiais necessários para realizar a feira de ciências. Assim que iniciaram suas pesquisas para entender qual era a necessidade de cada grupo, elaboraram uma lista de materiais e disseram:

- Não vamos comprar nada!

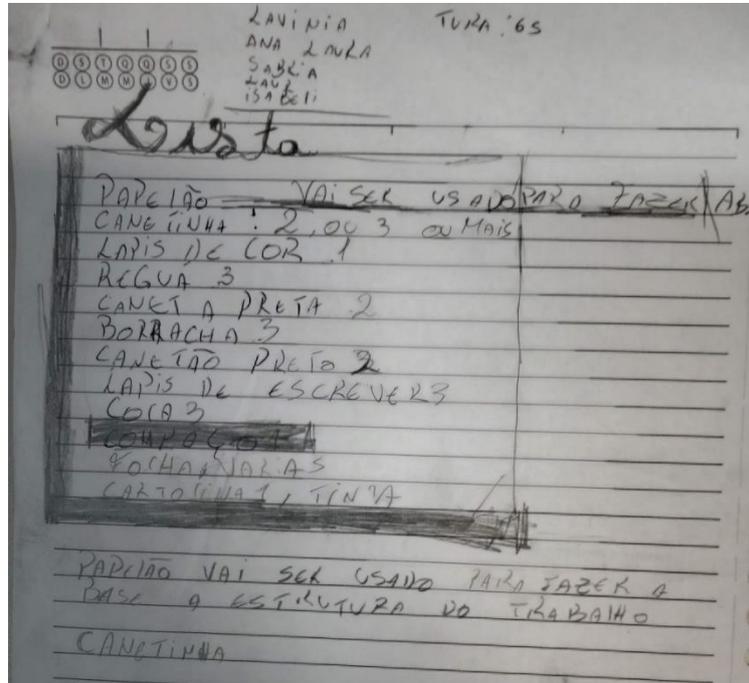
- A gente pega tudo emprestado da escola.

- A minha mãe trabalha no supermercado, ela consegue caixa de papelão, posso pedir pra ela trazer pra mim.

A sugestão de “não comprar nada” ou usar caixas de papelão vai ao encontro da proposta de construção de uma feira sustentável onde a matemática acontece por meio de uma educação financeira. Pensar em uma educação financeira vai além de saber determinar quanto custa e qual a melhor forma de adquirir algo. Pensamos e refletimos com os estudantes que muitas vezes o “não comprar nada” diz muito sobre o que consumimos e como utilizamos o

dinheiro. Questionar se algo realmente precisa ser comprado nos leva a refletir como a matemática, mesmo sem números, pode mudar o pensamento dos estudantes.

Figura 17 - Os materiais necessários para uma feira



Fonte: acervo pessoal.

Ao mesmo tempo, em outro canto da sala, um grupo responsável pela premiação da olimpíada pensava em como transformar algo reciclável em uma medalha:

- *Eu acho que dá para fazer a medalha de EVA.*
- *A gente podia comprar Eva e montar um círculo e escrever as coisas no EVA.*
- *Vocês já pesquisaram o valor do EVA?*
- *A gente não tem celular, profe.*
- *Vamos pesquisar no meu! Google pesquisar: folha de EVA. Olhem o preço! Cada folha custa 8 reais.*
- *Nossa, mas uma folha só é isso?*
- *Quantas folhas vamos precisar?*
- *Se vocês quiserem fazer colorido, vão precisar de uma folha de cada cor, no mínimo.*
- ...
- *Quantas medalhas vocês pretendem fazer?*
- *Acho que umas 30.*
- *São para apenas uma turma essas medalhas?*
- *Não, acho que tem que ter primeiro, segundo e terceiro lugar.*

- *E isso vai dar muita medalha.*

- *Acho que umas 100.*

- *Tem turmas que tem mais de 30, acho que tem que ser umas 35 por turma.*

- *E isso vai dar quantas medalhas ao total?*

- ...

Silêncios. Cabeças pensando. Mãos pensando.

- *Se em uma turma tem 35, em três turmas juntas tem quantas?*

Um estudante começa a rabiscar. Projetar um cálculo. Alguns momentos passam.

- *Acho que 90.*

- *Vamos pensar aqui: 35 mais 35 dá quanto?*

O estudante voltou a pensar... E eu fiquei refletindo. Como lidar com o erro? Para a maioria dos estudantes, erro é erro. Erro é humilhação, afinal, eles pensam: “quem diz ‘são três horas’, quando são três e meia, quem diz que $7+5=13$? O míope, o distraído, a criança na escola” (DELEUZE, 1988, p. 246 *apud* DA SILVA; TAMAYO, 2020). Em seu livro, Pennac (2008) descreve como foi para ele ser o “lerdo”, aquele que não entendia as contas matemáticas e que se escondia, se distraía, vivia na discrição e na “solidão do lerdo na vergonha de nunca *fazer o que tem de ser feito!*” (PENNAC, 2008, p. 25). Como lidar com o erro sem levar o estudante a se sentir o lerdo ou o distraído e querer se esconder na discrição de um “natimorto”, como diz Pennac (2008)?

O estudante percebe que é preciso multiplicar por 3. Depois de alguns minutos, a resposta surge: 105.

- *Qual será o tamanho dessas medalhas de vocês?*

- *Acho que assim.*

[Faz um gesto de círculo com a mão]

- *Quantos círculos desses cabem em uma folha de EVA?*

- *Qual o tamanho da folha?*

Mãos desenham no ar e acompanham o pensamento tanto daquele que desenha quanto daqueles que observam. Uma matemática acontece através de cálculos, mas também do olhar, do pensar, do desenhar, do manipular com os dedos e com as mãos.

Após olharmos novamente na internet, eles projetaram um tamanho para a folha na carteira, ao que novamente perguntei:

- *Quantos círculos cabem?*

Os estudantes começaram a fazer suposições de círculos na carteira, como se ocupassem os espaços com círculos imaginários:

- Acho que cabe uns 10.

- *Então, quantas folham vocês vão precisar?*

Silêncio. Estudantes pensando. O falar amedronta. Dizer a resposta errada e deixá-la ecoar é perigoso, é feio, é humilhante? Estará tudo errado! Afinal, a matemática é sempre do certo e do errado, dessa dicotomia que amedronta. A matemática é sempre assim! Só existe “uma Matemática única, neutra e universal – disciplinarmente organizada” (DA SILVA; TAMAYO, 2020, p. 286), e é assim que sempre nos ensinaram! Só há uma resposta certa, uma resposta *e-x-a-t-a!* Então, quando não temos certezas, usamos os dedos. Os dedos são concretos como a matemática. Os dedos são como a matemática?! A matemática é concreta? Claro, todo mundo sabe que, se juntarmos um dedo mais outro, teremos dois dedos! Apontam com os dedos, a linguagem não verbal, a linguagem corporal.

- *Então, se cada folha custa 8 reais, teremos que gastar 80 reais só com folha de EVA. Mas uma folha é de uma cor só, certo? Vocês vão precisar de mais folhas com as outras cores que vocês querem.*

- ...

- *Já pararam para pensar que essa folha será usada só para isso? Será que não tem algum material melhor que possamos usar?*

-...

- *Acho que o EVA vai ser muito caro, podemos fazer de papelão.*

- *Papelão é marrom, né? A medalha vai ser marrom?*

- *A gente pode pintar.*

- *É, e a tinta é mais barata ou a gente pega na escola.*

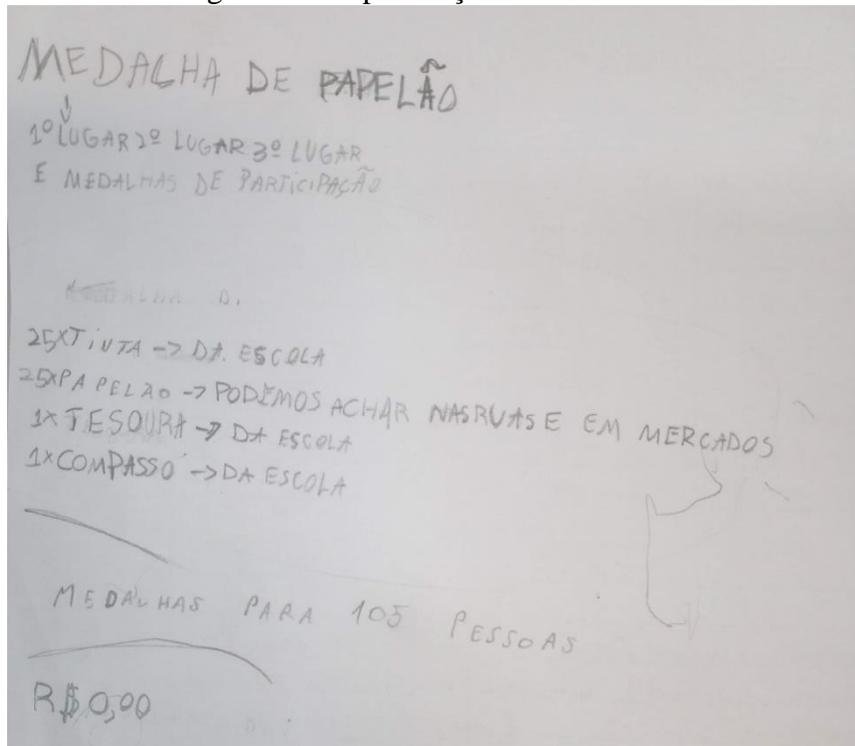
Agora o projeto é uma medalha de papelão, com cordão de barbante e pintada com tinta guache.

O projeto de uma feira de ciências sustentável vai ganhando forma e vida. Uma feira de ciências sem (com) matemática! Ora, o que temos de matemática até aqui, afinal?

Como pensar sem (com) a matemática? E como pensar que uma matemática do não-consumo pode ser uma matemática de consumo consciente? Questionar os estudantes sobre suas ações e os materiais que fazem parte do seu dia a dia na escola e fora dela é uma

oportunidade de fazê-los pensar acerca de suas escolhas para uma vida mais sustentável. Isso pode ser pensado como uma educação financeira que olhe não somente para a matemática, ou se há matemática, mas para todo um educar financeiro que busque outro propósito que não seja apenas ensinar cálculos e fórmulas, mas que possibilite ir além dessa abordagem, provocando pensar acerca dos efeitos desses cálculos, as possíveis consequências de nossas escolhas e ações. Neste sentido, uma matemática emerge como uma ferramenta, como uma estratégia de pensamento, como um lugar que possibilita fazer escolhas e tomar atitudes.

Figura 18 - A premiação de uma feira



Fonte: acervo pessoal.

Por fim, o que fazer com tudo o que foi produzido e levantado durante os dias de oficina? Seria possível uma mudança de atitude a partir do que vimos nas imagens e daquilo que discutimos ao longo das oficinas? Ao final delas, os estudantes foram questionados:

- Vocês acham que é possível que uma feira sustentável seja organizada?

E afirmaram que sim, pois estavam fazendo isso até o momento:

- Então, se temos uma feira organizada e ideias geradas, por que não as colocamos em prática no próximo ano?

Embora a mudança de atitudes e em relação ao consumo tenha sido uma das intenções das oficinas, não se pode afirmar se isso acontecerá ou não. Sementes plantadas nem sempre garantem a colheita. Joga-se ao vento, pois, o que será feito com isso, foge às expectativas da pesquisadora. Mas, afinal, qual o resultado dessas oficinas? Quais os resultados provenientes delas?

Para além dessas provocações, ansiávamos apresentar a matemática em sua relação com o mundo, de um modo que ela entrasse nos espaços e nos provocasse a pensar, a construir estratégias, a organizar ideias, planejar e resolver questões que afligem e nos atravessam. Não é uma matemática sob o viés da utilidade, mas uma matemática que quer fazer pensar, que emerge junto aos problemas e perpassa questões de nosso tempo.

Por fim, é importante ressaltar que nesse processo não nos interessava simplesmente o produto final da oficina, isto é, a organização da feira, mas sim o que foi acontecendo ao longo de sua organização, visto que o enfoque não estava no produto final, mas no processo como um todo. Não buscávamos uma organização perfeita, uma feira de ciências exuberante ou ideias mirabolantes ou sensacionais. De modo geral, não tínhamos como objetivo alcançar um resultado único, uma verdade ou comprovar um fato ou uma tendência educacional. O que interessava era o processo, o desenrolar, o desenvolver, pois, “o que interessa está no que acontece, no que se provoca, não em um produto final” (KOHAN, 2015, p. 50). Enfim, uma matemática como acontecimento na relação com outros saberes, provocando e instigando pensar e problematizar seus efeitos no mundo e acerca do mundo onde vivemos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Escrever as conclusões vai muito além de finalizar este trabalho, muito embora sinta que concluo uma etapa de vida e chego ao fim do curso de graduação.

Pensar a escrita conclusa deste trabalho me remete a todas as etapas que vivenciei para poder produzi-lo. Entender a cartografia, entender o que se passa em uma escola, ser atravessada por textos e por discussões no GECEM e entender que não estou no controle de tudo e que preciso estar aberta às imprevisibilidades.

A cartografia, acima de tudo, mudou em parte meu olhar para o mundo, a escola e os estudantes. Esse olhar cartográfico, que nos instiga a olhar com estranheza e questionar o mundo escolar abriu portas para habitar outros lugares onde eu não habitava. A cartografia guiou esta pesquisa, pois foi através da problematização que emergiram os acontecimentos da oficina.

Após tantos atravessamentos, voltemos à escola. Por que ministrar uma oficina de educação financeira, que envolve sustentabilidade, em uma turma de 6º ano? Por que e para que conduzir uma aula de matemática para pensar em possibilidades de consumo consciente? Poderíamos nos debruçar novamente nessas questões, mas queremos aqui problematizar o “para que” nos serviu isso tudo.

Fomos submersos por uma ideia de função social para a escola muito diferente da noção grega da *skholé*, de tempo livre (MASSCHELEIN; SIMONS, 2014). Na concepção dos gregos, o tempo livre dedicado aos estudos não era um tempo produtivo, pois era destinado a estabelecer um tempo separado da sociedade e da família, de modo que todos os que frequentavam a *skholé* dispunham de um espaço igualitário de conhecimento. A partir de uma ideia de *desescolarização*, de *learnification*, a escola deixou de ser lugar de estudo para ser um lugar de aprendizagem (LARROSA, 2023). Desta forma, passamos por uma:

transformação da sala de aula em ambiente de aprendizagem, das matérias de estudo em unidades de aprendizagem, do professor em facilitador de aprendizagem, da escola em dispositivo para a aprendizagem e do aluno em máquina de aprender (e de aprender a aprender) (LARROSA, 2023, p. 76).

Esta oficina é uma tentativa de desviar dessa noção de aprendizagem que rege a escola na atualidade. Não buscamos um produto, uma aprendizagem, pois, conforme argumenta Larrosa, “não se vai à escola para aprender (de fato, aprende-se em qualquer lugar e a qualquer hora e, indubitavelmente, sem professores), mas para estudar” (2023, p. 77). Com o avanço das tecnologias e um mundo virtual cada vez mais repleto de aprendizagens, os

estudantes não precisam ir à escola para aprender. Mas, se pensarmos na escola como a *skholé* grega, os estudantes vão à escola, pois nela “as matérias escolares são coisas liberadas de sua função para que o estudo seja exercido com elas e sobre elas, ou seja, atividades livres e não definidas por sua utilidade” (LARROSA, 2019, p. 53-56 *apud* LARROSA, 2023, p. 78). Assim, esta oficina teve uma intenção, a de se constituir como um modo de estudar e pensar o consumo consciente e não como um dispositivo de aprendizagem que visa algo útil como resultado.

Não se desejava um produto final, um resultado concreto de que essa oficina tenha sido eficaz e gerado bons frutos aos estudantes. O que nos interessava reside no *entre*, no limiar entre questionar e pensar: “A escola como uma espécie de puro meio ou centro. A escola é um meio sem um fim e um veículo sem um destino determinado” (MASSCHELEIN; SIMONS, 2014, p. 37). Assim como a analogia do nadador dada por Masschelein e Simons, para a cartografia, e também para a oficina ministrada na escola, “o mais importante é o espaço entre as margens – o centro, um lugar que compreende todas as direções” (2014, p. 37).

É importante destacar que as imagens apresentadas nas oficinas não tinham como objetivo obter respostas certas ou erradas, ou então, gerar um aprendizado. Visualizar imagens não tem uma função em si mesma. Afinal, quando vamos a museus, qual o propósito dessa visita, salvo o puro *tempo livre*? Problematizamos uma oficina de educação financeira e a tornamos “um tempo-espaço *suspense* da realidade, dedicado ao estudo e à experimentação, *tempo livre* no qual a matemática não se apresenta como explicação ou *especulação*” (SOUZA, 2018, p. 61). Problematizamos também a própria escola através desta cartografia. Nos dias atuais:

a própria escola funciona como uma empresa [...], o sujeito aprendiz se aproxima do sujeito empreendedor e autoproduzido e já não existe mais essa separação entre educação e trabalho que é constitutiva da própria definição de escola desde sua invenção na Grécia clássica (MASSCHELEIN; SIMONS; LARROSA, 2019 *apud* LARROSA, 2023, p. 77).

Ora, a educação financeira aqui não estava a serviço da aprendizagem, muito embora fosse possível aprender com ela e sobre ela. Estava como modo de estudo. Buscamos, através deste trabalho, repensar uma escola constituída de aulas, estudantes, trabalhos e feiras de ciências e transformá-los em outros modos de pensar, pois “a tarefa da escola é transformar alunos em estudantes, ou seja, fomentar e cultivar uma disposição estudiosa em relação ao mundo” (LARROSA, 2023, p. 75).

Por fim, entendemos que este trabalho não se conclui em si mesmo, mas que abre caminhos e expõe enunciados de muitos dizeres ditos (e não ditos) na escola. Adentrar a escola como pesquisadora desfez mitos e abarcou outros lugares de pensamento. Formar-se professora de matemática inclui sempre visitar tarefas, teoremas e definições. Afinal, o ensino é sempre uma re-visita, pois “é isso que é o ensino: começar de novo e de novo até alcançar o momento crítico em que o professor pode desaparecer” (PENNAC, 2010, p. 51).

REFERÊNCIAS

ALVAREZ, Johnny; PASSOS, Eduardo. Cartografar é habitar um território existencial. *In: PASSOS, E.; KASTRUP, V.; ESCÓSSIA, L. (Orgs.). Pistas do método da cartografia: pesquisa-intervenção e produção de subjetividade.* Porto Alegre: Sulina, 2012. p. 131-149.

AMADOR, Fernanda Spanier; FERNANDES, Daniel Rodrigues; PRUDENTE, Jéssica. A Problematização como Método: pesquisar-resistir. *In: GUARESCHI, Neuza M. F.; REIS, Carolina; HADLER, Oriana H. (Orgs.). Produção de Conhecimento: profanações do método na pesquisa.* Porto Alegre: ABRAPSO Editora, 2020. p. 68-89.

ANDRADE, Flávio Gonçalves de; CARNEIRO, Raylson dos Santos; CARNEIRO, Rogerio dos Santos; SILVA, Kattia Ferreira da. Educação financeira no ensino fundamental: uma revisão bibliográfica e proposta de ensino. *Em Teia*, v. 12, n. 2, 2021. DOI: <https://doi.org/10.51359/2177-9309.2021.250435>. Acesso em: 15 jun. 2023.

BARROS, Laura Pozzana; KASTRUP, Virgínia. Cartografar é acompanhar processos. *In: PASSOS, E.; KASTRUP, V.; ESCÓSSIA, L. (Orgs.). Pistas do método da cartografia: pesquisa-intervenção e produção de subjetividade.* Porto Alegre: Sulina, 2012. p. 52-75.

BARROS, Regina Benevides; PASSOS, Eduardo. Diário de bordo de uma viagem-intervenção. *In: PASSOS, E.; KASTRUP, V.; ESCÓSSIA, L. (Orgs.). Pistas do método da cartografia: pesquisa-intervenção e produção de subjetividade.* Porto Alegre: Sulina, 2012. p. 172-200.

BRASIL. Decreto nº 7397, de 22 de dezembro de 2010. Institui a Estratégia Nacional de Educação Financeira - ENEF, dispõe sobre a sua gestão e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 dez. 2010. Seção 1, p. 8.

_____. Decreto nº 10393, de 9 de junho de 2020. Institui a nova Estratégia Nacional de Educação Financeira - ENEF e o Fórum Brasileiro de Educação Financeira - FBEF. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 10 de jun. 2020. Seção 1, p. 2.

_____. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Brasília, DF, 2018.

_____. Ministério da Educação. **Caderno economia: educação financeira, educação fiscal, trabalho**. Brasília: Ministério da Educação, 2022.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC, 1998.

BOUFLEUER, José Pedro. O ser-fazer da docência: esboço de compreensão a partir da condição humana. *In: MENDONÇA, Samuel; GALLO, Silvio (Orgs.). A escola: problema filosófico.* São Paulo: Parábola, 2020. p.15-28.

CLARETO, Sônia Maria. Sala de aula de matemática: pesquisa e enfrentamento do fora. *In:* 37ª REUNIÃO NACIONAL DA ANPEd, Florianópolis, outubro de 2015. **Anais...** Disponível em: <https://www.anped.org.br/sites/default/files/trabalho-gt19-4640.pdf> . Acesso em: 17 nov. 2023.

CLARETO, Sonia Maria. Matemática como acontecimento na sala de aula. *In:* 36ª REUNIÃO NACIONAL DA ANPEd, Goiânia, outubro de 2013. **Anais...** Disponível em: http://36reuniao.anped.org.br/pdfs_trabalhos_aprovados/gt19_trabalhos_pdfs/gt19_3248_texto.pdf . Acesso em: 17 nov. 2023

CLARETO, Sônia Maria; DA SILVA, Aline Aparecida. Quanto de Inusitado Guarda uma Sala de Aula de Matemática? Aprendizagens e erro. **Bolema**, Rio Claro, v. 30, n. 56, p. 926-938, dez. 2016.

DA SILVA, Michela Tuchapesk; TAMAYO, Carolina. Aprender matemáticas: um encontro com signos. **BOEM**, Florianópolis, v. 8, n. 17, p. 281-296, 2020. Disponível em: <https://revistas.udesc.br/index.php/boem/article/view/18117>. Acesso em: 17 nov. 2023.

DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix. **Mil Platôs: Capitalismo e Esquizofrenia**. Trad. de A.G. Neto e C. P. Costa. Rio de Janeiro: Editora 34, 1995.

FLORES, Cláudia Regina; KERSCHER, Mônica Maria. Sobre Aprender Matemática com a Arte, ou Matemática e Arte e Visualidade em Experiência na Escola. **Bolema**, v. 35, n. 69, p. 22-38, 2021.

GAERTNER, Rosinéte. **A matemática escolar em Blumenau (SC) no período de 1889 a 1968: da Neue Deutsche Schule à Fundação Universidade Regional de Blumenau**. Tese (Doutorado). Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2004. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/102154>.

LARROSA, Jorge. Aprender/estudar uma língua. *In:* BÁRCENA, Fernando; LÓPEZ, Maximiliano Valerio; LARROSA, Jorge (Orgs.). **Elogio do estudo**. Belo Horizonte: Autêntica, 2023. p. 75-107.

LUCAS, Andressa Martins. **A educação financeira e suas aplicações nos anos finais do Ensino Fundamental: Diálogos e reflexões entre professores em contínua formação**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática). Universidade Federal do Pampa, Bagé, 2021.

KASTRUP, Virgínia. O funcionamento da atenção no trabalho do cartógrafo. *In:* PASSOS, E.; KASTRUP, V.; ESCÓSSIA, L. (Orgs.). **Pistas do método da cartografia: pesquisa-intervenção e produção de subjetividade**. Porto Alegre: Sulina, 2015. p. 32-51.

KERSCHER, Mônica Maria. **Uma matemática que per-corre com crianças em uma experiência abstrata num espaço-escola-espaço**. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.

KERSCHER-FRANCO, Mônica Maria. **De um inventário de afetos ao exercício de um ethos de re-existência: em travessias de e com o Grupo de Estudos Contemporâneos e**

Educação Matemática (GECEM/UFSC). Tese (Doutorado). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2022.

KOHAN, Walter Omar. **O mestre inventor**: relatos de um viajante educador. Belo Horizonte: Autêntica, 2015.

MASSCHELEIN, Jan; SIMONS, Maarten. **Em defesa da escola**: Uma questão pública. 2ª ed. Trad. de Cristina Antunes. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2014.

MELO, Danilo Pontual de; VIEIRA, Glauciane da Silva; AZEVEDO, Suedy Santos de; PESSOA, Cristiane Azevêdo dos Santos. Diálogos entre a educação financeira escolar e as diferentes áreas do conhecimento na BNCC do ensino fundamental. **Em Teia**, v. 12, p. 1-27. 2021. Disponível em: https://periodicos.ufpe.br/revistas/emteia/article/view/250447/pdf_1. Acesso em: 22 set. 2023.

MOEHLECKE, Vilene. Oficinar. *In*: FONSECA, Tania Mara Galli; NASCIMENTO, Maria Lívis do; MARASCHIN, Cleci (Orgs.). **Pesquisar na diferença**: um abecedário. Porto Alegre: Sulina, 2012, p. 165-168.

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **High-level principles on National Strategies for Financial Education**. 2012. Disponível em: <https://www.oecd.org/finance/financial-education/OECD-INFE-Principles-National-Strategies-Financial-Education.pdf>. Acesso em: 25 set. 2023.

_____. **Improving Financial Literacy**: Analysis of Issues and Policies, 2005a. Disponível em: https://www.oecd-ilibrary.org/finance-and-investment/improving-financial-literacy_9789264012578-en. Acesso em: 25 set. 2023

_____. **Recommendation on Principles and Good Practices for Financial Education and Awareness**. Directorate for Financial and Enterprise Affairs. Jul. 2005b. Disponível em: <https://www.oecd.org/finance/financial-education/35108560.pdf>. Acesso em: 14 set. 2023.

OLIVEIRA, Émerson Fittipaldi Suassuna de. **Matemática Financeira em alguns livros didáticos**: um olhar crítico. Dissertação (Mestrado em Matemática). Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, 2018.

PARAÍSO, Marluce Alves; OLIVEIRA, Thiago Ranniery Moreira de. Mapas, dança, desenhos: a cartografia como método de pesquisa em educação. **Pro-Posições**, Campinas, v. 23, n. 3, p. 159-178, set./dez. 2012.

PASSOS, Eduardo; KASTRUP, Virgínia; ESCÓSSIA, Liliana da (Orgs.). **Pistas do método da cartografia**: Pesquisa-intervenção e produção de subjetividade. Porto Alegre: Sulina, 2012.

PASSOS, Eduardo; BARROS, Regina Benevides. A cartografia como método de pesquisa-intervenção. *In*: PASSOS, E.; KASTRUP, V.; ESCÓSSIA, L. (Orgs.). **Pistas do método da cartografia**: pesquisa-intervenção e produção de subjetividade. Porto Alegre: Sulina, 2012. p. 17-31.

PENNAC, Daniel. **Diário de escola**. Rio de Janeiro: Rocco, 2008.

PRADO FILHO, Kleber; TETI, Marcela Montalvão. A cartografia como método para as ciências humanas e sociais. **Barbaroi**, Santa Cruz do Sul, n. 38, p. 45-49, jun. 2013.

QUINTANILHA, Rosilaine Motta; LOZANO, Abel Rodolfo Garcia; RODRIGUES, Chang Kuo; KISTEMANN JR., Marco Aurélio. A Educação Financeira no Ensino Médio em uma escola em São João de Meriti (RJ). **Revemop**, Ouro Preto, v. 1, n. 2, p. 266-284, maio/ago. 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufop.br/revemop/article/view/1842/1511>. Acesso em: 14 set. 2023.

RICHTER, Indira Zuhaira; OLIVEIRA, Andréia Machado. Cartografia como metodologia: Uma experiência de pesquisa em Artes Visuais. **Paralelo 31**, Pelotas, ed. 08, p. 28-38, julho 2017. DOI: <https://doi.org/10.15210/p31.v1i8.13292>. Acesso em: 11 maio 2023.

SILVA, Francine Fragoso de Miranda. **Práticas Matemáticas nas escolas teuto-brasileiras de Antônio Carlos (SC): vestígios em cadernos escolares**. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2020.

SOUZA, Jéssica Ignácio de. **Educação financeira: práticas discursivas na educação matemática**. Tese (Doutorado). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2021.

SOUZA, Jéssica Ignácio de; FLORES, Cláudia Regina. Educação matemática e a formação do homo oeconomicus. **Educ. Pesqui.**, São Paulo, v. 48, p. 1-18, 2022.

SOUZA, Jéssica Juliane Lins de. **Traços surreais no encontro com Salvador Dalí e crianças e matemática e oficina**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.

APÊNDICE – QUESTIONÁRIOS DA OFICINA

Nome do grupo: _____

- **O que você vê em cada imagem?**

- **Quais os impactos para o planeta estão sendo retratados nas imagens?**

- **O que a imagem faz pensar?**

- **A imagem faz pensar sobre o consumo consciente?**

- **Quais imagens representam ou aparentam objetos ou coisas de valor mais elevado? E quais representam um custo menor?**

- **E quais dessas imagens representam um custo maior para o planeta?**

- **Quais são as consequências disso para o planeta?**

ANEXO A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Caros pais,

Seu filho(a) está sendo convidado a participar como voluntário(a) da pesquisa de Trabalho de Conclusão de Curso *Cartografando experiências com matemática e educação financeira*, que tem por objetivo realizar atividades relacionando a educação financeira e a matemática a fim de refletir sobre consumo consciente e sustentável.

A pesquisa será realizada na turma 65 EBM Herondina Medeiros Zeferino nos dias 23 e 24 de outubro de 2023, quando serão realizadas as oficinas pela pesquisadora-estudante Helena Teixeira Tomaz, licencianda do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), sob a orientação da professora Dra. Débora Regina Wagner e da professora supervisora Jussara Brigo, da escola EBM Herondina Medeiros Zeferino.

Importante enfatizar que os pesquisadores terão acesso às atividades e aos registros individuais e coletivos produzidos pelos estudantes ao longo das oficinas, sendo que os dados serão publicados mantendo o seu anonimato. Desta forma, poderão ser utilizados nomes fictícios para os membros que participarem. Não é nossa intenção revelar nomes ou qualquer informação relacionada à privacidade dos estudantes. Não serão utilizadas imagens que possam identificar os estudantes. As imagens que serão divulgadas referem-se exclusivamente às atividades e à realização das mesmas.

A participação no estudo não acarretará custo ao seu filho(a), do mesmo modo que nenhuma compensação financeira será realizada. Você está livre para recusar a participação do seu/sua filho(a) na pesquisa, bem como retirar seu consentimento em qualquer momento.

Este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi feito em duas vias, sendo que uma delas ficará com você e a outra em poder das pesquisadoras. Concluimos declarando que, através do presente texto, cumprimos com as exigências da Resolução CNS 466/12, item IV.3, que dispõe sobre o conteúdo do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para pesquisas com seres humanos. Nisso se destaca nosso respaldo no Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH). O CEPSH é um órgão colegiado interdisciplinar, deliberativo, consultivo e educativo, vinculado à UFSC, mas independente na tomada de decisões, criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. O contato dos pesquisadores está à sua disposição, para que possa, em qualquer momento, esclarecer dúvidas ou informar possível desistência de colaboração com a pesquisa.

Helena Teixeira Tomaz - Pesquisadora

Celular: 48991781126. E-mail: helenattomaz@gmail.com

Endereço: Departamento de Metodologia de Ensino / Centro de Ciências da Educação da Universidade Federal de Santa Catarina - Prédio B - Sala 207 - Campus Universitário, Trindade - Florianópolis/SC. 88040-900.

Profa. Dra. Débora Regina Wagner – Pesquisadora/Orientadora

Celular: (48) 99124-3710. E-mail: deb.rwagner@gmail.com

Endereço: Departamento de Metodologia de Ensino / Centro de Ciências da Educação da Universidade Federal de Santa Catarina - Prédio D - Sala 413 - Campus Universitário, Trindade - Florianópolis/SC. 88040-900.

Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH)

Endereço: CEPSH - Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, n. 222, sala 701, Trindade, Florianópolis/SC, CEP 88.040-400, Contato: (48) 3721-6094.

E-mail: cep.propesq@contato.ufsc.br

Agradecemos a sua participação!

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Declaro que compreendi os objetivos desta pesquisa, como ela será realizada, e autorizo a participação voluntária do meu filho(a) na pesquisa. Foi-me garantido que é possível retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto acarrete qualquer penalidade. Dou meu consentimento para que a equipe de pesquisadores que elaborou as oficinas utilize os dados fornecidos pelo meu filho(a), de forma anônima, em relatórios, artigos e apresentações.

Nome por extenso:

Assinatura _____

Local: _____ Data: __/__/____

ANEXO B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado a participar como voluntário(a) da pesquisa de Trabalho de Conclusão de Curso *Cartografando experiências com matemática e educação financeira*, que tem por objetivo realizar atividades relacionando a educação financeira e a matemática a fim de refletir sobre o consumo consciente e sustentável.

A pesquisa será realizada na turma 65 EBM Herondina Medeiros Zeferino, nos dias 23 e 24 de outubro de 2023, quando serão realizadas as oficinas pela pesquisadora-estudante **Helena Teixeira Tomaz**, licencianda do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), sob a orientação da professora Dra. Débora Regina Wagner e da professora supervisora Jussara Brigo, da escola EBM Herondina Medeiros Zeferino.

Importante enfatizar que os pesquisadores terão acesso às atividades e aos registros individuais e coletivos produzidos pelos estudantes ao longo das oficinas, sendo que os dados serão publicados mantendo o seu anonimato. Desta forma, poderão ser utilizados nomes fictícios para os membros que participarem. Não é nossa intenção revelar nomes ou qualquer informação relacionada à privacidade dos estudantes. Não serão utilizadas imagens que possam identificar os estudantes. As imagens que serão divulgadas referem-se exclusivamente às atividades e à realização das mesmas.

A participação no estudo não acarretará custo ao seu filho(a), do mesmo modo que nenhuma compensação financeira será realizada. Você está livre para recusar a participação do seu/sua filho(a) na pesquisa, bem como retirar seu consentimento em qualquer momento.

Este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi feito em duas vias, sendo que uma delas ficará com você e a outra em poder das pesquisadoras. Este texto está de acordo com a Resolução CNS nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), que dispõe sobre o conteúdo do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para pesquisas com seres humanos.

O contato dos pesquisadores está à sua disposição, para que possa, em qualquer momento, esclarecer dúvidas ou informar possível desistência de colaboração com a pesquisa.

Helena Teixeira Tomaz - Pesquisadora

Celular: 48991781126. E-mail: helenattomaz@gmail.com

Endereço: Departamento de Metodologia de Ensino / Centro de Ciências da Educação da Universidade Federal de Santa Catarina - Prédio B - Sala 207 - Campus Universitário, Trindade – Florianópolis/SC. 88040-900.

Profa. Dra. Débora Regina Wagner – Pesquisadora/Orientadora

Celular: (48) 99124-3710. E-mail: deb.rwagner@gmail.com

Endereço: Departamento de Metodologia de Ensino / Centro de Ciências da Educação da Universidade Federal de Santa Catarina - Prédio D - Sala 413 - Campus Universitário, Trindade – Florianópolis/SC. 88040-900.

Agradecemos a sua participação!

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Declaro que compreendi os objetivos desta pesquisa, como ela será realizada, e aceito a minha participação na pesquisa. Foi-me garantido que é possível retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto acarrete qualquer penalidade. Dou meu consentimento para que a equipe de pesquisadores que elaborou as oficinas utilize os meus dados fornecidos, de forma anônima, em relatórios, artigos e apresentações.

Nome por extenso:

Assinatura _____

Local: _____ Data: __/__/____