



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

Isadora Cristina Ludvig

Corpos que pensam Espaços: Experimentos Cartográficos com Arte, Matemática e
Estudantes

Florianópolis

2026

Isadora Cristina Ludvig

**Corpos que pensam Espaços: Experimentos Cartográficos com Arte, Matemática e
Estudantes**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação
em Educação Científica e Tecnológica da Universidade
Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a
obtenção do título de Mestra em Educação Científica e
Tecnológica.

Orientadora: Profa. Cláudia Regina Flores, Dra.

Florianópolis

2026

Ludvig, Isadora Cristina

Corpos que pensam Espaços : Experimentos Cartográficos
com Arte, Matemática e Estudantes / Isadora Cristina

Ludvig ; orientadora, Cláudia Regina Flores, 2026.

129 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Catarina, Centro de Ciências da Educação, Programa de Pós-
Graduação em Educação Científica e Tecnológica,
Florianópolis, 2026.

Inclui referências.

1. Educação Científica e Tecnológica. 2. Arte e
educação matemática. 3. percepções do espaço. 4. corpo. 5.
oficina. I. Flores, Cláudia Regina. II. Universidade
Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em
Educação Científica e Tecnológica. III. Título.

Isadora Cristina Ludvig

Corpos que pensam Espaços: Experimentos Cartográficos com Arte, Matemática e Estudantes

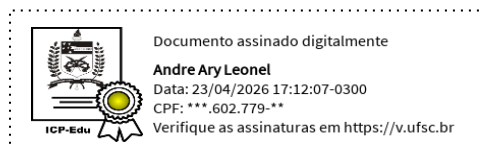
O presente trabalho em nível de Mestrado foi avaliado e aprovado, em 10 de março de 2026, pela banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Profa. Jussara Brigo, Dra.
Secretaria de Educação, Prefeitura de Florianópolis.

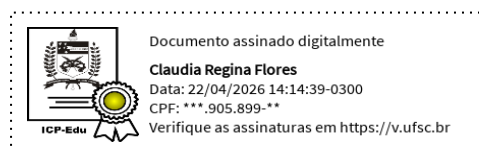
Profa. Cláudia Glavam Duarte, Dra.
Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Profa. Mônica Maria Kerscher Franco, Dra.
Secretaria de Educação, Prefeitura de Florianópolis.

Certificamos que esta é a versão original e final do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de Mestre em Educação Científica e Tecnológica.



Coordenação do Programa de Pós-Graduação



Profa. Cláudia Regina Flores, Dra.
Orientadora

Florianópolis, 2026.

Agradecimentos

Às pessoas que contribuíram de alguma forma com este projeto.

Mãe • Pai • Vó • Colegas com quem compartilhei receios e ideias neste período de mestrado •
Amigos de Biguaçu • GECEM • Meu companheiro Victor • Minha orientadora Cláudia •
Professores, alunos e equipe pedagógica da Escola Profª. Herondina Medeiros Zeferino •
Professores das disciplinas que participei neste período • Fundação de Amparo à Pesquisa e
Inovação do Estado de Santa Catarina (FAPESC)

Resumo

Nesta pesquisa lanço-me a experimentar com percepções de espaço, tensionando modos hegemônicos que tendem a fixá-lo numa concepção estática, racionalizada e representacionista. Com isso, busco abrir fissuras para considerar dimensões outras que desfazem fronteiras entre o abstrato e o material, entre o afetivo e o racional. Tudo isso, com o objetivo de investigar como o corpo materializa e gesticula subjetivações do conceito de espaço, junto de uma oficina-instalação com estudantes de Ensino Fundamental – Anos finais. Entre composições artísticas e matemáticas, se tece uma oficina elaborada com duas turmas de 6º ano de uma escola básica de Florianópolis, inspirada em instalações artísticas. Nessa proposta, concepções espaciais são colocadas em jogo quando a pesquisadora se atém ao corpo que movimenta, tateia e se desloca, produzindo modos de perceber e significar o espaço. Uma postura é tomada a partir da perspectiva da visualidade, para se pensar a matemática experimentada com a arte em seus aspectos culturais e sociais, e, ao mesmo tempo, compreendendo corpo, materialidade e conceitos matemáticos como agentes que se constituem mutuamente, numa intra-ação. Nisso, defendo a compreensão de um espaço que se constitui no movimento. Na oficina, diferentes espacialidades emergiram ao incorporar saberes já existentes dos estudantes, mas também ao acolher o inesperado, deixando que novos sentidos fossem produzidos, mostrando uma experiência viva e criativa, que continua a reverberar nas páginas que seguem.

Palavras-chave: Arte e Educação Matemática; percepções do espaço; corpo.

Abstract

In this research, I experiment with perceptions of space, challenging hegemonic modes that tend to fix it in a static, rationalized, and representational conception. With this, I seek to open fissures to consider other dimensions that dissolve boundaries between the abstract and the material, between the affective and the rational. All this with the aim of investigating how the body materializes and gestures subjectivities of the concept of space, in conjunction with a workshop-installation with middle school students. Between artistic and mathematical compositions, a workshop was crafted together with two 6th-grade classes from a primary school in Florianópolis, inspired by artistic installations. In this proposal, spatial conceptions are set into play when focusing on the body that moves, touches, and shifts, producing ways of perceiving and signifying space. A stance is taken from the perspective of visuality, to consider mathematics experienced through art in its cultural and social aspects, and, at the same time, understanding body, materiality, and mathematical concepts as mutually constitutive agents in an intra-action. In this, I advocate for the understanding of space as constituted in movement. In the workshop, different spatialities emerged by incorporating existing student knowledge, but also by embracing the unexpected, allowing new meanings to be produced, showing a living and creative experience that continues to reverberate in the following pages.

Keywords: Art and Mathematics Education; perceptions of space; body.



Marcas de uma abertura 9

Experimentações com o conceito de espaço 17

Que espaço é tecido na sala de aula de matemática? 22

Um espaço desenhado pelo racional 30

Cartografar uma oficina-instalação com corpo e afeto 43

Preparar o território de uma oficina-instalação 46

Em preparação: uma oficina-instalação 62

Repertório de inspirações ou outras experimentações com o conceito de espaço 62

Imaginar uma oficina-instalação 70

Construir uma oficina-instalação 74

Entre caixas, objetos, corpos e movimentos 88

Se essas caixas e objetos pudessem falar, o que diriam? 123

Encontros 126

Marcas de uma abertura

De início, para essa dissertação, escrevo a partir de marcas. Marcas que vibram resquícios de encontros e que ecoam com as palavras de Suely Rolnik (1993), como aquilo que *“nos desestabiliza e nos coloca a exigência de criarmos um novo corpo - em nossa existência, em nosso modo de sentir, de pensar, de agir etc. - que venha encarnar este estado inédito que se fez em nós”* (Idem, p. 242). Escrevo, portanto, com as marcas que guiam e me fazem conduzir esta pesquisa, que desenham fluxos, me desestabilizam, transformam meu corpo e pensamento. Colocam-me em estado de devir-professora e devir-pesquisadora. Apresento-as, ao menos algumas delas que me aparecem como evidentes neste momento de escrita, e estendo um convite ao leitor: que pelas páginas que seguem, junto comigo, se permita habitar este espaço, sentir o chão estremecer sob os pés, viajar pelo inesperado.

Primeira marca: uma professora de matemática em formação. Um ensejo em pensar, estudar e discutir a Educação Matemática durante a graduação, enquanto alguns discursos aos poucos iam sendo desnaturalizados: que lecionar não poderia ser compreendido simplesmente como um dom ou uma vocação; que a matemática não é trivial e que saber matemática não deve ser para poucos. Neste percurso, conheci minha orientadora, que foi também minha professora durante a graduação. Me adentrei à iniciação científica¹ e conheci o Grupo de Estudos Contemporâneos e Educação Matemática (GECEM)². Por ali, sentia algo se transformar, fazer mais sentido. Talvez um encontro, naquele momento, me provocava a pensar uma postura docente outra, que começava a tomar corpo em meu modo de estar no mundo.

Da iniciação científica, alguns atravessamentos com a Arte e a Educação Matemática são incorporados: compreender a matemática não como saber já dado, originário da natureza ou da intelectualidade de poucos, mas como saber construído. Concebê-la como uma lente que enxerga e compreende as coisas do mundo e, com isso, estabelece verdades que interferem em escolhas, em modos de organização e

¹ Fui bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Pesquisa (PIBIC) e desenvolvi o projeto “Encontro com formas visuais matemáticas: diagnóstico de uma visualidade” entre setembro de 2021 a agosto de 2022, com orientação da Profa. Dra. Cláudia Regina Flores, no âmbito do Projeto de Pesquisa intitulado “Formas e de-formas no olhar: Por uma Educação Matemática fronteiriça e criadora”, também coordenado pela Profa. Dra. Cláudia Regina Flores, com apoio do CNPq.

² Grupo sediado no Departamento de Metodologia de Ensino (MEN) da Universidade Federal de Santa Catarina, coordenado pela Profª. Drª. Cláudia Regina Flores. Ver mais em: <https://gecem.ufsc.br/>.

interpretação. Com essa perspectiva, revisitei oficinas³ produzidas pelo GECEM em que criações artísticas de estudantes se viam contaminadas por pensamentos matemáticos, colocando em desafio pensar para além das delimitações sustentadas por discursos e saberes já incorporados.

Destas oficinas, posso destacar o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) de Jessica Juliane Lins de Souza (2018) que, inspirada nas obras de Salvador Dali e no movimento artístico surrealista, narrou uma história surrealista com estudantes de 5º ano de Ensino Fundamental – Anos iniciais e, dela, eles criaram seus próprios mundos a partir de colagens feitas com recortes de revista em uma superfície de caixa de ovos. As crianças confrontaram-se com uma superfície não-euclidiana e dela criaram problematizações de como poderiam colar seus recortes sem que a figura parecesse deformar. Desta produção, algo me comovia ao considerar possibilidades de abertura em criar com geometrias outras, que desestabilizam nosso modo de se portar num espaço que busca seguir por linhas retas, mensuradas e euclidianas.

Uma outra oficina que me atravessou foi produzida por Mônica Maria Kerscher (2018), que foi intitulada por “a obra toca o corpo, o corpo mexe a obra”, inspirada em Lygia Clark. Ela foi produzida diante de um labirinto de TNT, em que estudantes de 5º ano do Ensino Fundamental percorriam este espaço e se deparavam com diversos objetos que aguçavam não somente o olhar, mas o ouvir, o sentir e o experimentar. Havia também uma caixa misteriosa, em que a partir de luzes e sombras, os estudantes criavam formas geométricas que depois registraram em desenhos e narrativas. Dela, percebi a possibilidade de produzir matemática com estudantes, com a presença de seus corpos. Corpos esses que não se restringem ao olho que identifica elementos e à mão que segura o lápis que escreve na folha.

Com estes encontros, de registros de oficinas, *uma segunda marca* se apresentava: deixei-me afetar e me inspirar para a construção de uma oficina para meu TCC (Ludvig, 2022). Nele, produzi uma oficina em uma sala de aula de matemática com estudantes de 8º ano do Ensino Fundamental – Anos finais, com uma obra do artista indígena Jaider Esbell e com criações de um mundo a partir das lentes destes estudantes

³ Estas oficinas foram produzidas em Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) e dissertações de mestrado com estudantes de Ensino Fundamental. Ao revisitá-las se propôs analisar os materiais de pesquisa que foram produzidos e construir um panorama de enunciados manifestados nas oficinas, que propõem pensar sobre o pensamento matemático que coloca em exercício um imaginário do saber.

com esta obra. Eles foram instigados a compor com a matemática que a obra os fazia pensar, mesmo que dela não indicasse, nem sinalizasse, a princípio, nenhum elemento matemático. Pouco a pouco, nas produções dos

Figura 1 - Produções artísticas com matemática e com recortes da obra de Jaider Esbell



Fonte: Arquivos de pesquisa (Ludvig, 2022).

estudantes, matemáticas iam sendo tecidas, seja pelos conteúdos que haviam estudado nas aulas de matemática sobre a identificação de ângulos, ou também, pelos recortes organizados segundo uma determinada quantificação e ordenação⁴. Produzir uma oficina para meu TCC foi uma prática desafiadora, colocando-me em um primeiro exercício de um *ethos* cartográfico, ainda em formação.

Dessas vivências, vou formando-me professora, considerando que o ato de lecionar está sempre imbricado por uma postura ética, estética e política. Uma preocupação é latente: estudar matemática em sala de aula pode ser aberto ao imprevisível, em que, por uma postura presente, vai sendo tecido pela imaginação, criação e problematização. Mesmo assim, no processo de prática docente, ao fixar expectativas de aprendizagem, me deparo ainda com amarras de uma postura que considera certos saberes triviais ou naturalizados.

Mais uma marca: Me desestabilizo e sou tomada de surpresa quando, ao propor uma atividade com estudantes, me deparo com a dúvida e com o erro. Em certo dia, lecionando em uma turma de 8º ano do Ensino Fundamental, em uma das escolas da rede de ensino estadual de Santa Catarina, ao apresentar e manusear um bloco retangular em sala de aula, os estudantes demonstraram dificuldades em determinar as três dimensões daquele sólido. Entretanto, eu esperava que pudesse ser uma atividade naturalmente realizada por eles.

⁴ Desta oficina e suas produções, também pude produzir com as professoras Cláudia Regina Flores e Débora Regina Wagner um artigo intitulado “No Cultivo de uma Oficina com Arte Contemporânea Indígena: A Soberania de um Saber da Matemática na Escola” publicado na revista REAMEC, em 2023.

Deparei-me, inesperadamente, com uma situação que, por muitas vezes, parecia já estar superada para mim, que lia, com as palavras de Cláudia Flores (2007) em seu livro “*Olhar, saber, representar: sobre a representação em perspectiva*”, sobre a problemática da representação do espaço em perspectiva, imbricado nas dificuldades em ensinar a partir da visualização das figuras no ensino de geometria. Sobre o modo como a técnica da perspectiva ser algo tão naturalizado para a representação de figuras tridimensionais em planos bidimensionais que acabamos por não perceber que é uma técnica que se ensina e está situada em determinado contexto local, social e histórico. Isso me afetou e me motivou a investigar modos em que a percepção espacial se materializa com estudantes quando se encontram com conceitos matemáticos, comumente, tratados como abstratos.

Mais que isso, abre-se a possibilidade de ater-se às percepções espaciais que circundam conceitos matemáticos compreendendo de que modo são tecidos a partir do corpo que se encontra com a materialidade. Dito de outro modo, importa considerar como os gestos, manipulações, movimentos ou afetos com objetos e o espaço físico relacionam-se com modos de perceber, transformar e reconstruir percepções espaciais e de que modo se constituem estas relações entre corpos e materialidade.

Diante de estudos que tomam o corpo com a Educação Matemática, distintas concepções filosóficas são lançadas como alternativa. Conforme Freitas e Sinclair (2014) pontuaram, muitas pesquisas abordam a noção de corporeidade associadas ao modo que os estudantes vivenciam os conceitos por meio de seus corpos, situando-se, muitas vezes, numa ação de separabilidade entre mente ou corpo ou conduzida por explicações neurocientíficas da aprendizagem.

No entanto, as autoras defendem a importância de considerar o corpo situado num contexto performativo, mais que essencialista, ou seja, que não se reduz à uma representação, mas que se transforma através das relações. Com isso, pode-se destacar a relação do corpo e a materialidade repensando a centralidade e a fixidez do corpo nos processos de construção de significados. Como Karen Barad (2017) defende, a relação pode se dar através de *intra-ações*, ponto que será considerado nesta pesquisa.

Posso situar que, dentro do escopo de trabalhos situados no Portal de Periódicos da CAPES, apenas uma referência pôde ser encontrada diante da temática Educação Matemática e intra-ação. Realizei uma pesquisa pelas palavras-chave “Matemática” e “intra-ação” em novembro de 2025 e como resultado obtive o artigo de Franco e Souza (2024) que, a partir de produções artísticas com crianças de 4 e 5

anos, compuseram uma discussão sobre a potência das fontes produzidas com afetos, encontros, gestos e materialidades.

Outra marca: um corpo viajante.

Guiando-se para caminhos um pouco mais distantes das experiências de formação docente, mas que marcam experiências que respingam nesta pesquisa, apresenta-se um corpo viajante, que conhece lugares, pisa chãos desconhecidos, experimenta outros ares, explora museus e exposições. Em particular, uma que me tocou foi uma instalação chamada “O Aleph”⁵, que visitei em 2022 no Espaço do Conhecimento UFMG, em Belo Horizonte. Inicialmente, uma escultura enorme, escura e, até então, despretensiosa e que estava em minha

frente. Até que entendi que poderia adentrá-la e lá me enxergar dentro de uma estrutura de espelhos, como um caleidoscópio, que refletia imagens em todas as direções que olhava, enquanto uma produção audiovisual ia sendo reproduzida apresentando distintas imagens.

Naquele momento, a experiência falava sobre a surpresa e a admiração de cada novo detalhe descoberto, nada se tinha sobre ensino de matemática, pesquisa ou algo próximo disso. No entanto, em um novo momento, de propor um projeto de pesquisa, esta experiência apresentou-se como uma marca: as potencialidades que uma oficina, inspirada em instalações artísticas, poderiam provocar para perceber um pensamento matemático evocado não somente pelo que se vê, mas que se deixa “tocar, sentir, falar, pensar, desenhar, criar, com matemática, com arte, com vida” (Kerscher-Franco, 2022, p. 76), pelo corpo que se afeta e que percorre a obra.

A partir das marcas que destaquei, teço uma escrita que começa a dar forma à uma pesquisa de dissertação. Nela, considero a matemática que fala pelo corpo e que

Figura 2- Adentrando a instalação "O Aleph", descoberta do caleidoscópio



Fonte: De autoria própria.

⁵ Esta instalação fez parte da exposição “Demasiado Humano”, com curadoria e coordenação geral por Patrícia Kauark Leite.

acontece com o encontro da materialidade; as instalações artísticas tornam-se inspiração para composições de oficina e uma atenção é tomada para se pensar com percepções do espaço que permeiam os saberes de estudantes de escola básica, junto de materializações e abstrações de conceitos matemáticos. Pergunto então: *O que pode a relação entre o corpo, a materialidade e a matemática na construção de significados sobre percepções espaciais?*

No cultivo desta pesquisa, lanço-me numa abertura engajada e afetiva, sem que necessariamente se guie por um caminho retilíneo, mas mapeando um território de pesquisa que segue por pistas. Esta pesquisa objetiva *investigar como o corpo materializa e gesticula subjetivações do conceito de espaço junto de uma oficina-instalação com estudantes de Ensino Fundamental – Anos finais*. Especificamente, dispara como intenções: 1. Identificar discursos sobre o espaço que emergem no decorrer desta oficina; 2. Analisar como este ambiente viabiliza que estudantes manifestem o corpo para falar sobre o espaço; 3. E, por fim, perceber como a materialidade agencia saberes e conexões do pensamento matemático, no encontro com os estudantes, para lidar com o espaço diante da oficina-instalação.

Algumas orientações para os leitores que percorrerão este trabalho:

Do que segue a escrita deste trabalho, apresento no primeiro capítulo, intitulado “*Experimentações com o conceito de espaço*”, considerando a perspectiva de Gallo (2003), em que um conceito expressa o acontecimento e não uma essência ou a coisa em si. Ou seja, traço algumas pistas, que não respondem a uma representação do conceito de espaço, mas são atravessamentos que perpassam a produção desta pesquisa e movimentam concepções e percepções que se lançam problematizando os seus efeitos no modo que se habita, se conhece e se percebe o mundo, e que atravessam distintas áreas de conhecimento, como a Arte, a Filosofia, o conhecimento científico e os saberes escolares.

No segundo capítulo, que se apresenta como “*Cartografar uma oficina-instalação com corpo e afeto*”, escrevo o que se entende como uma oficina-instalação nesta pesquisa, pensando com as palavras oficina e instalação e na sua composição. Além disso, componho com palavras outras que dialogam com a pesquisa,

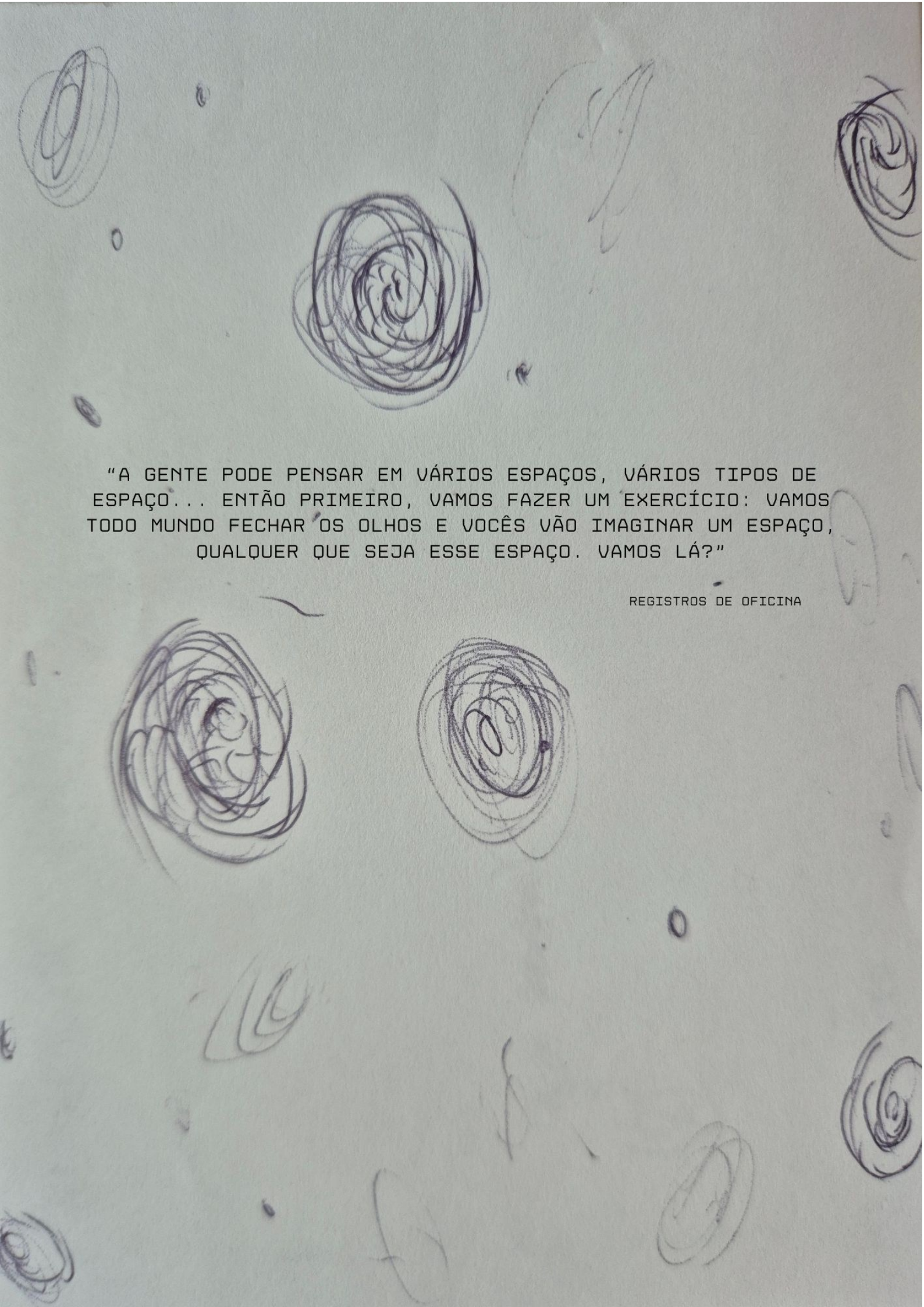
sendo elas a experiência, a visualidade, corpo e espaço, instalações artísticas e os modos de se conceber a relação entre corpo e materialidade.

Num terceiro capítulo, “*Em preparação: uma oficina-instalação*”, apresento algumas obras que me tocam e me afetam para, de certa forma, disparar elementos problematizadores para a oficina produzida. Em seguida, narro como a oficina foi construída, os processos de construção e o habitar o território escolar. Destes registros iniciais, narro também sobre eventos que marcam uma desestabilização da pesquisa pelo encontro com o inesperado na produção da oficina-instalação.

Em um quarto, e último, capítulo, intitulado como “*Entre caixas, objetos, corpos e movimentos*”, narro e analiso, junto da produção de dados composta com a oficina e suas posteriores revisitas por meio dos registros de áudio e vídeo, o que se tece por um exercício de pensar como o conceito de espaço se apresentou nesta atividade. Algumas experiências são narradas construindo pistas que anunciam discursos sobre o espaço, afetos, gestos e, sobretudo, um exercício do pensamento.

Por último, é válido destacar que no decorrer da escrita, algumas palavras sublinhadas e coloridas em azul podem ser clicadas e encaminharão o leitor a registros da oficina. Também, sinalizo que para preservar a identidade dos estudantes participantes da atividade, seus nomes foram substituídos. A escolha se deu nomeando-os destacando alguma característica que me marcou no decorrer das visitas à escola, quando estive com eles e quando reconhecia suas vozes e imagens pelas gravações ou pelas lembranças do dia da oficina. Para permitir a gravação de áudio e vídeo, transcrição das falas e sua exposição neste trabalho, os estudantes e responsáveis consentiram através do documento a eles entregue e posteriormente assinado, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido⁶.

⁶ Além disso, a oficina produzida faz parte do projeto “Ensaio Cartográfico em um Ateliê com Matemática: ensinar e aprender com crianças e com professoras-pesquisadoras” coordenado pela Prof^a. Dr^a. Débora Regina Wagner, cuja aprovação em Comitê de Ética da UFSC encontra-se sob o CAAE: 59201822.6.0000.0121.



"A GENTE PODE PENSAR EM VÁRIOS ESPAÇOS, VÁRIOS TIPOS DE
ESPAÇO... ENTÃO PRIMEIRO, VAMOS FAZER UM EXERCÍCIO: VAMOS
TODO MUNDO FECHAR OS OLHOS E VOCÊS VÃO IMAGINAR UM ESPAÇO,
QUALQUER QUE SEJA ESSE ESPAÇO. VAMOS LÁ?"

REGISTROS DE OFICINA

Experimentações com o conceito de espaço

Quando afirmo que esta pesquisa se propõe a investigar os modos que o conceito de espaço é percebido e materializado, surgem, com frequência, algumas perguntas: de que espaço se trata? Como pretende analisar tais percepções? E, sobretudo, o que de matemática pretende mobilizar para falar de espaço? Dessas interrogações, tornou-se a considerar que, pela ampla significação que o conceito de espaço pode estar associado, era preciso delinear qual(is) espaço(s) pretende(m) ser mobilizado(s) quando posto este problema de pesquisa.

Então, de início, provoca-se um tensionamento do próprio conceito de espaço e as formas pelas quais o pensamento matemático pode o capturar, medir e organizar. Fazendo jus ao título, demarca-se então um momento de experimentações exatamente pela fuga de um pensamento fundamentado na *essência*. Escapa-se em definir o que *é* o espaço, no entanto, é tecido sobre o que acontece pelas relações com este conceito. Ressalvo que, como nos destaca Deleuze e Parnet (1998), uma experimentação não pode ser colocada como uma interpretação, ela se conduz pelo fio da exterioridade das relações e não com uma essência interna de um objeto.

Como alternativa, inicio este capítulo tecendo com os próprios estudantes que são agentes desta pesquisa. Com duas turmas de 6º ano de uma escola pública de Florianópolis, propus, como etapa inicial da oficina-instalação, um exercício de imaginação espacial: os estudantes foram convidados a conceber um espaço, descrevê-lo oralmente e registrá-lo em papel. A partir dessas produções imaginativas, começam a emergir pistas que delineiam as primeiras brechas do processo investigativo. Abro este capítulo com fragmentos das vozes, registros e fabulações dos estudantes, buscando acompanhar o que emerge quando são convidados a imaginar e desenhar um espaço. O que aparece? Que pistas essas produções deixam sobre modos de perceber e dizer sobre o espaço?

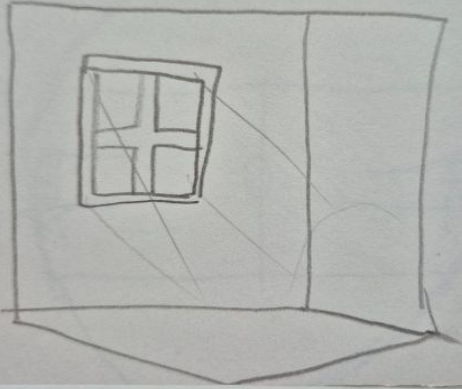
Eles fecham seus olhos por alguns instantes, mergulham em suas imaginações. Quando abrem novamente os olhos, são convidados a descrever espaços e a desenhá-los. Espantos, coincidências e afetos emergem do compartilhamento. Em seus desenhos, carregam singularidades e múltiplas possibilidades do que imaginam em um espaço, ainda que de certo modo possam tecer traços que os entrelaçam uns aos outros.

"ELE É AMARELO, METADE AMARELO E METADE AZUL, E É O QUE A MAIORIA DAS PESSOAS PODE VER E TAMBÉM A MAIORIA DAS PESSOAS [JÁ] FOI LÁ."

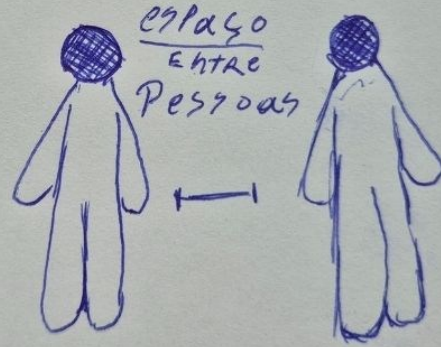
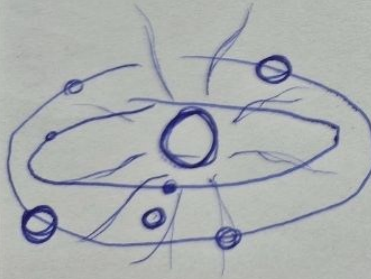
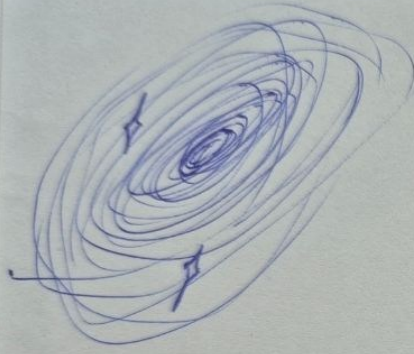
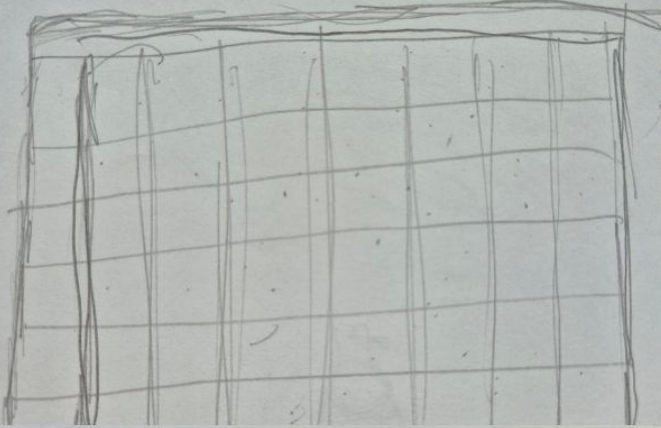
REGISTROS DE OFICINA



quarto Vazio



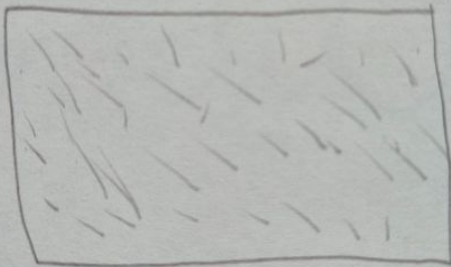
NOSSA SALA TOTALMENTE VAZIA.

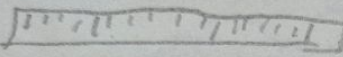


UM LUGAR ESCURO

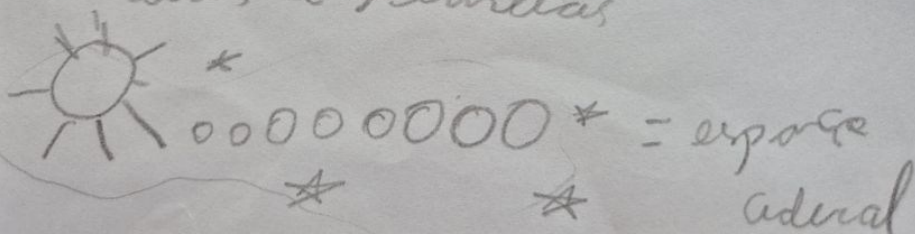


Eu pensei que eu tinha um mundo novo só pra mim



Espaço 1 = ele é pequeno e não é longo  = Régua

Espaço 2 = ele é bem grande tem estrelas e planetas



NADA

Eu imaginei um pôr do sol
em um mar calmo e tran-
quilo, uma paz, o pôr do
sol batendo na água

MENINA PINTEREST: OIII, GOSTOU DA MINHA IMAGEM DO POR DO SOL? MUITO LINDO
NÉ? É UM ESPAÇO NÉ?

ISADORA: É UM ESPAÇO... TU PENSOU O PÔR DO SOL?

MENINA PINTEREST: É TIPO, O PÔR DO SOL, SABE AQUELAS IMAGENS DO
PINTEREST?

ISADORA: TÁ...

MENINA PINTEREST: TEM O SOL ASSIM, TEM O MAR...

ISADORA: QUE LUGAR TU PENSA, UM LUGAR PERTO... UM LUGAR LONGE...?

MENINA PINTEREST: SABE AQUELES MARES ASSIM... O SOL EU SEI QUE É LONGE
NÉ? É MUITO LONGE. TEM AS ONDAS E O SOL FAZENDO SOMBRA NA ÁGUA.

ISADORA: REFLEXO?

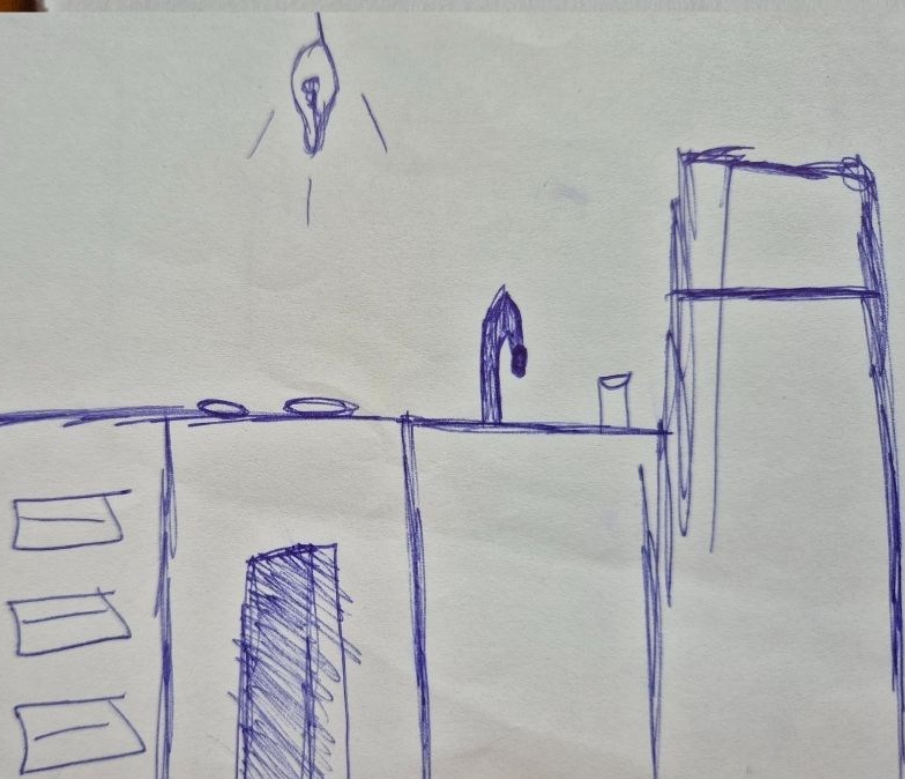
MENINA PINTEREST: ISSO.

ISADORA: ENTENDI. DEPOIS VOU PROCURAR TEU DESENHO

MENINA PINTEREST: SIM, PESQUISA NO PINTEREST OU NO GOOGLE: "FOTOS DO PÔR
DO SOL NO MAR". DAÍ VAI APARECER... MUITO LINDO!

REGISTROS DE OFICINA

DENTRO DA
GELADEIRA



"É FRIA... ELE
É MÉDIO E TODO
BRANCO."

REGISTROS DE OFICINA

Em seus desenhos e falas descrevem paisagens e cenários que os marcam de algum modo. Por exemplo, pela habitualidade de um lugar que podem percorrer ou habitar, ou pela beleza dos elementos que compõem o que imaginam. Ainda, desenharam o sistema solar, distâncias entre corpos, retângulos ou blocos retangulares que demarcam algum lugar como um quarto, uma sala, um plano, uma régua... Também, exploram situações mais inusitadas, como o interior de uma geladeira. Ou, simplesmente, pensam no “nada”.

Em algumas de suas falas e desenhos, o espaço aparece profundamente relacionado às pessoas e às experiências que nele se inscrevem, adentrando um campo de convivências, de presenças e de memórias. Em meio a isso, manifestam-se, também, traços de uma linguagem matemática pelas noções geométricas, de distância, dos contornos que definem fronteiras do que representam, *até mesmo desenharam um infinito que cabe em um pequeno pedaço de folha branca*. Talvez, se insinue aí certa proximidade com modos de organizar o espaço que lembram a geometria euclidiana, especialmente na recorrência de linhas, proporções e em esboços que parecem projetar volumes sobre o plano da folha. Ou quando ao descrever com suas palavras, usam características como “comprido”, “largo”, “grande”, “metade”, “médio”, sinalizando o que imaginam por suas formas físicas, extensões e proporções.

Do que compõem estes desenhos, lançam pistas de modo a tensionar o que falam sobre uma percepção matemática e seus efeitos consequentes. Abrem-se, então, alguns questionamentos: O que pode um espaço situado e descrito por rastros de uma geometria euclidiana? Há de se considerar os aspectos que escapam à régua? O que há de potência na memória e no desejo das vivências, no tato que denuncia o frio, na sensação de paz ou na lembrança de algo bonito quando se descreve um espaço? O que muda quando, ao pensar o espaço com a matemática, supomos também um caminho que não só as descrições de uma superfície a ser mensurada e organizada por linhas retas, mas uma experiência que possa envolver outros aspectos associados ao corpo?

Apontadas essas pistas, é lançada a possibilidade de construir este capítulo de modo que não se restrinja o conceito de espaço a uma definição. Isso porque, ao delimitar um significado, buscaríamos responder unicamente a uma “pergunta essencialista que busca pela substância, pela definição da existência de algo” (Clareto, 2013, p. 02), pela sua (de)limitação, embora possamos perceber, com os exemplos das produções dos estudantes, que elementos escapam quando há a expectativa de um conceito único e totalizante. Ao invés de definir restritamente o que é o espaço, traço algumas pistas que

circulam por ele, linhas móveis e instáveis, que permitem pensar em seus efeitos, ou seja, o que faz uma percepção espacial.

Assim, o espaço que buscaremos tecer nesta pesquisa não é tomado como uma entidade estável, mas como multiplicidade em constante composição, atravessado por forças, discursos e práticas que o produzem. Pensar o espaço a partir dessa multiplicidade permite também interrogar o pensamento matemático que o modela e o normaliza, abrindo possibilidades de perceber seus atravessamentos e de romper fronteiras que o naturalizam. Este capítulo, portanto, visa abrir passagens que permitam dar indícios de um espaço percebido pelo corpo e problematizar algumas implicações de saberes matemáticos que o envolvem.

Constrói-se o conceito de espaço num exercício de experimentação em que

vê-se desdobrar, parte por parte, um mundo muito estranho, casaco de Arlequim ou colcha de retalhos, feito de cheios e vazios, de blocos e de rupturas, de atrações e de distrações, de nuances e de coisas bruscas, de conjunções e de disjunções, de alternâncias e de entrelaçamentos, de adições cujo total jamais é feito, de subtrações cujo resto nunca é fixo. (Deleuze; Parnet, 1998, p. 46)

Uma experimentação forma-se como esta colcha de retalhos, de elementos que atravessam esta pesquisa e sua problemática, escapando, aqui, de tentar totalizar tal conceito ou tratá-lo com unicidade, mas propor pensar em seus efeitos e suas tensões. Dito assim, parafraseando os mesmos autores, propomos um encontro que penetre e mine o *ser*, corrompendo-o e fazendo-o vacilar. Pensamos assim, com composições e menos com unicidade ou totalidade.

Dito isso, os recortes trazidos neste capítulo não pretendem por finalizar a discussão sobre concepções de espaço, nem o tornar como modelo. No entanto, eles atravessam problematizações que serão levantadas quando pensados dentro do escopo da Educação Matemática, da proposta de oficina-instalação e das intenções de uma investigação sobre práticas discursivas que permeiam o conceito de espaço em espaços escolares e aulas de matemática. São, então, recortes que atravessam e afetam esta construção.

Que espaço é tecido na sala de aula de matemática?

Ao buscar aproximar as concepções de espaço aos saberes matemáticos, experimentei, inicialmente, saber que resposta uma inteligência artificial generativa seria capaz de produzir. Ao buscar

respostas para o comando “Quais são os entendimentos de espaço na Matemática?”⁷, no *chat* da inteligência artificial (IA) *DeepSeek*, imediatamente são listados diversos contextos em que a noção de espaço se faz presente nos estudos matemáticos. Cada um que é listado recebe uma breve contextualização com exemplos, são eles os espaços: euclidiano, vetorial, métrico, topológico, espaço de funções, de dimensão superior, espaços curvos e abstratos, como espaços de Banach e de Hilbert. Ao final da resposta produzida, a IA apresenta um resumo, conforme consta a figura 3. Neste trecho, destaca-se que o espaço pode situar-se de duas maneiras: concreta e abstrata.

Figura 3 - Captura de tela de excerto da resposta gerada por IA

Resumo

O conceito de espaço na Matemática é uma generalização que permite estudar relações geométricas, algébricas e topológicas em diversos contextos. Ele pode ser:

- **Concreto:** como o espaço euclidiano $\mathbb{R}^3$ que vivenciamos.
- **Abstrato:** como espaços de funções ou variedades.

Cada tipo de espaço tem suas próprias propriedades e aplicações, e o entendimento desses conceitos é fundamental para áreas como geometria, álgebra, análise e física matemática.



Fonte: DeepSeek (2025).

Ao se situar pelo concreto, ou seja, pelo espaço material, que nos cerca, ou pelas palavras do *DeepSeek*, que vivenciamos, a resposta que é gerada o traduz como o espaço euclidiano $\mathbb{R}^3$. O que é respondido pela inteligência artificial produz uma percepção de mundo que é geometrizada e analítica, de forma bastante natural. Mesmo se tratando do espaço concreto, a ele são atribuídas características de um saber que é abstrato, pois além de estabelecer a geometria euclidiana, também reforça a leitura tridimensional do espaço.

Entendo aqui que abstrair é colocado como designar que “certas propriedades foram isoladas, separadas dos exemplos concretos em que estão presentes” (Roque, 2012, p. 87). Significa, por exemplo, associar os objetos concretos, como o caso do espaço “que vivenciamos”, a representações geométricas, quantificá-los, mensurá-los, e somente isto, desconsiderando outros aspectos que também os caracterizam. Seria, então, desconsiderar outros elementos desse espaço que dizem sobre características que, dificilmente, são classificadas ou mensuradas.

Deste modo, uma leitura produzida pela IA, ao situar o entendimento do conceito de espaço no interior da disciplina de Matemática, remete o espaço físico como semelhante ao espaço

⁷ Esta busca foi realizada em março de 2025.

euclidiano, em que as paisagens, ambientes e objetos passam a ser situados diante de dimensões retilíneas e mensuráveis. Esta relação proposta demarca uma relevância de práticas discursivas que associam o modo que percebemos o mundo e os saberes matemáticos.

Ressalvo que, ao trazer este exemplo, da produção gerada por IA, não se buscou utilizá-la como fonte de referência, visto que haveria a necessidade de verificar a confiabilidade de sua informação. No entanto, falha ou não, insisti em apresentá-la, pois ela é fruto de um sistema produzido a partir de uma vasta base de dados que reproduz discursos, tais como o do exemplo, presentes em produções, anteriormente, humanas. Com isso, mesmo sendo gerada artificialmente, a resposta carrega efeitos de uma cultura que é humana.

uma pausa

*Era uma casa
Muito engraçada
Não tinha teto
Não tinha nada*

*Ninguém podia
Entrar nela, não
Porque na casa
Não tinha chão*

*Ninguém podia
Dormir na rede
Porque na casa
Não tinha parede*

*Mas era feita
Com muito esmero
Na Rua dos Bobos
Número zero*

(Vinicius de Moraes, 1972)

A música “A casa” de Vinicius de Moraes (1972) fez parte de minha infância e me marcou pelo incômodo gerado ao tentar imaginar a casa por ela descrita e deparar-me com o impossível. No início uma casa, como as de filmes e as que eu via quando passava pelas ruas, aparecia em minha mente. Ainda conseguia imaginar uma vegetação ao redor dela, uma casinha pequena, com sua porta na frente, algumas janelas nas laterais, o telhado levemente inclinado, um caminho que leva da porta até

a frente de sua entrada pela calçada e rodeada por uma cerca de madeira. A cada verso cantado essa imaginação ia transformando o cenário.

Não tinha teto, não tinha nada. Certo. Não tem teto, então pensemos esta casa sem esse telhado inclinado de telhas coloniais. Dentro desta casa, olhamos para cima e conseguimos ver o céu, nela a chuva cai e nada se protege, todos os móveis são molhados. Na próxima estrofe, quem canta diz que a casa não tem chão. Bom, isso dificulta um pouco mais nossa casa imaginada. O chão que era imaginado de madeira ou de piso, agora não existe mais, é como se fosse um vazio, um chão transparente, ou será que pode ser algo como lava? Ainda, se as pessoas não podem entrar nesta casa, pois não tem chão, para que ela serve então? Quem consegue entrar nela e como?

Por último, anuncia-se que a casa não tem paredes. Agora, quando estamos dentro da casa, conseguimos ver o lado de fora e vice-versa. Mas como sabemos o que está dentro e fora desta casa então? Se não há teto, não há chão, nem paredes, como esta casa existe? Lembro-me de simplesmente indignar-me com estas informações, pensar em múltiplas alternativas para imaginar esta casa, desistir por um momento, até que a música voltava a tocar em outra situação e a imaginação voltava a insistir.

O fato de não poder imaginar a casa descrita causava-me incômodo pois, como algo pode existir sem que eu consiga pensar em algo real, ou simplesmente produzir uma representação dela? No entanto, ao repeti-la tantas vezes, os versos da música faziam-me ter segurança da existência dessa casa, mesmo que eu nunca tenha passado por ela ou a visto. Alguém me contava sobre ela e em algum lugar, real ou não, ela existia.

A casa engraçada de Vinicius de Moraes quebrava algumas expectativas do que eu, criança, compreendia como sendo uma casa, demarcada por certos limites em que poderíamos definir o que está dentro e fora, o que está colocado aos lados, abaixo e acima. No entanto, a falta de possibilidade de visualizar e de associá-la a uma casa real não a fazia deixar de existir, pois ela acontecia em minhas imaginações, ia sendo tecida conforme a música era cantrolada.

Nesse sentido, posso apostar que esta casa se aproximaria do *espaço euclidiano* $\mathbb{R}^3$ que vivenciamos descrito pela IA: não conseguimos imaginar seus elementos

concretamente, visto que um ponto, uma reta ou um plano, elementos fundamentais para a construção geométrica, não possuem uma visualização real possível, mas conseguimos imaginar somente elementos que lembram ou que possam ser sua representação. Da mesma forma, a casa que, quando descrita, não conseguimos imaginá-la num contexto real.

Mesmo assim, ambos se situam em determinado lugar de verdade, mesmo que em graus e contextos diferentes. A casa faz parte de uma fantasia, foi *feita com muito esmero* e pertence à *Rua dos Bobos*. Por sua vez, a geometria euclidiana e a tridimensionalidade constroem um espaço em que foi possível legitimar certas colocações e assegurou certa confiança que não pode ser garantida quando considerados somente a subjetividade, os sentidos e as relações afetivas. Diante desses exemplos, não conseguimos demarcar restritamente até que ponto estes elementos estão no âmbito do concreto e o que situamos na abstração. Eles se entrelaçam, acontecem juntos.

Dito de outro modo, dentro destes dois contextos a percepção espacial brinca com a materialidade do que nos permeia, o que tocamos, habitamos e sentimos com o corpo, ao mesmo tempo que anuncia a possibilidade de imaginá-lo com certos elementos e aspectos construídos pela abstração: uma dimensionalidade e mensurabilidade, um dentro e fora. Ou seja, o espaço não é algo previamente dado nestes contextos, mas ele é transformado conforme estes elementos são elencados e acionados.

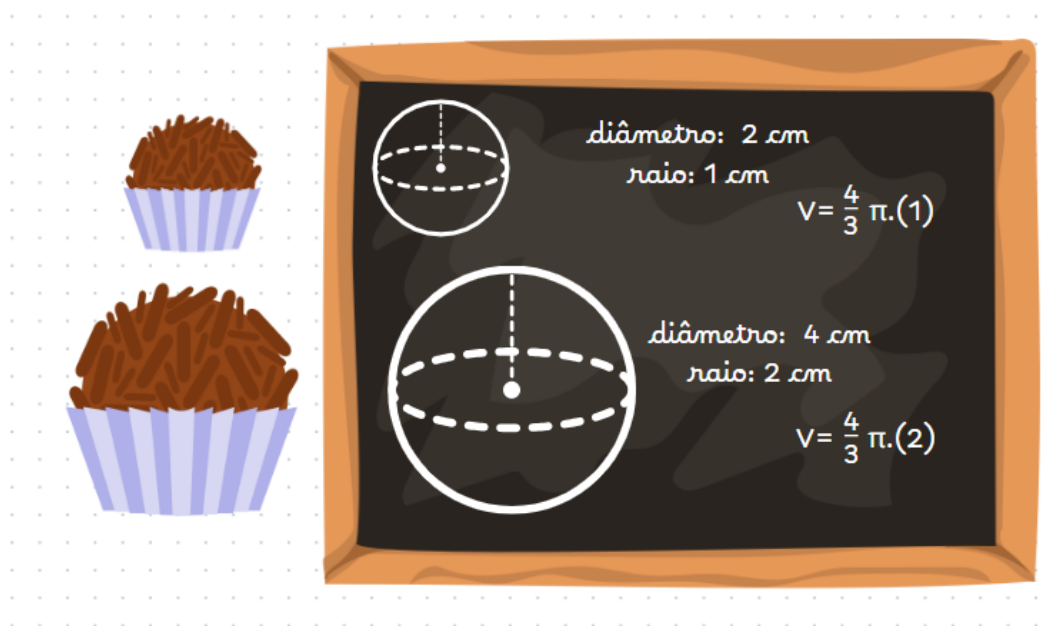
Podemos pensar nestes aspectos, também, quando consideramos o ambiente escolar. Proponho examinar um exemplo apresentado em uma das questões do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) aplicado no ano de 2022. Nesta questão, a matemática é contextualizada com objetos reais em uma situação hipotética. Algumas características são retiradas deste objeto real com o intuito de resolver um problema. Vejamos como se coloca a questão:

Uma cozinheira produz docinhos especiais por encomenda. Usando uma receita-base de massa, ela prepara uma porção, com a qual produz 50 docinhos maciços de formato esférico, com 2 cm de diâmetro. Um cliente encomenda 150 desses docinhos, mas pede que cada um tenha formato esférico com 4 cm de diâmetro. A cozinheira pretende preparar o número exato de porções da receita-base de massa necessário para produzir os docinhos dessa encomenda. Quantas porções da receita-base de massa ela deve preparar para atender esse cliente?
(INEP, 2022)

Dos docinhos que a cozinheira produz somente algumas características são consideradas: sua forma maciça e esférica e a medida de seu diâmetro. Nisso, há um

processo de abstração ao aproximar o docinho, objeto concreto, de conceitos da geometria. Neste caso, outras coisas que poderiam falar sobre o docinho, de como ele se apresenta espacialmente, seja pela sua forma, seu cheiro, seu gosto, não precisaram ser levadas em consideração, visto que a situação se resumia em resolver um problema de cálculo de volume, como representado pela figura 4.

Figura 4 - Docinhos e suas representações abstratas



Fonte: De autoria própria, 2025.

Deste exemplo, o que quero destacar é a visualização e a percepção de um docinho através de ferramentas geométricas e, consequentemente, abstratas, supondo que essa é a lente possível de compreensão da espacialidade neste determinado contexto. Na figura 4, represento os dois docinhos da situação, o produzido pela receita base e o encomendado pelo cliente. Deles, para a resolução do problema, importava reconhecer seu formato esférico e o valor de seu diâmetro para que o cálculo do volume fosse reconhecido através de fórmulas matemáticas.

No entanto, mesmo que outras relações e características a respeito dos docinhos não fossem acionadas para a resolução deste exercício, vale destacar que o modo como a situação é enunciada carrega intenções do que importa visualizar num determinado contexto espacial. Com isso então, pode ser problematizado quais são os possíveis efeitos de práticas discursivas que geometrizam este espaço, abstraindo e qualificando-o a partir de determinadas características, muitas vezes, relacionadas com um espaço euclidiano, desconsiderando outros aspectos perceptivos.

Além deste exemplo, outros podem ser considerados ativos no ambiente escolar para situar a matemática que, muitas vezes, como nos afirma Tatiana Roque (2012), é colocada numa expectativa de seu ensino ser “mais concreto” considerando que os conceitos estejam próximos de contextos que façam sentido a quem os encontra. Por isso, a partir de contextualizações de objetos e ações concretas, estes saberes são situados de forma mais próxima da realidade dos estudantes.

Essa aproximação dos conceitos abstratos com a concretude, muitas vezes, busca uma melhor compreensão e motivação de conteúdos matemáticos, mesmo que isso simplifique a realidade, desconsiderando outros aspectos. Paradoxalmente, penso na possibilidade de estas buscas pela contextualização, como o caso do exercício do docinho, muitas vezes, acabam por afastar a experiência do vivido, pois o contexto é esvaziado de suas dimensões sensíveis e sociais, tornando-se apenas um pretexto para o exercício matemático.

Assim, as contextualizações com as aproximações do espaço perceptivo e físico no ensino de Matemática podem tornar-se um treinamento da visualização. Como nos pontua Andrade-Molina e Valero (2017), isso não ocorre por uma incapacidade de identificação pela visualização dos estudantes, mas porque eles são ensinados a ver dentro de certos parâmetros, neste caso, para poder abstrair elementos da espacialidade a partir de conceitos que são situados na geometria, principalmente de estudos euclidianos. Nas palavras de Andrade-Molina e Valero (2017):

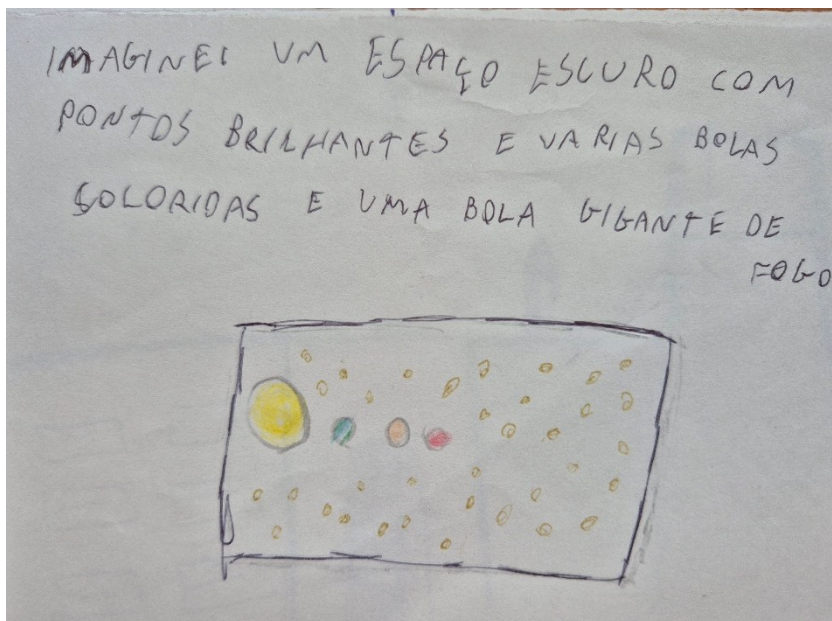
Nosso ponto aqui é que o treinamento do eu na geometria escolar, embora aparentemente apele para a utilidade do pensamento geométrico no mundo real, na verdade insere nas crianças uma maneira de perceber e ver que é articulada sob a lógica das métricas euclidianas, axiomas e teoremas, e dos sistemas de coordenadas cartesianas. (Andrade-Molina; Valero, 2017, p. 261, tradução nossa)

Dito isso, o que se quer expor é que para além de contextualizar a utilidade do pensamento geométrico e espacial na materialidade, as situações, como a do exemplo dos docinhos maciços de formato esférico, implementam uma forma de perceber a espacialidade pela abstração de características que são associadas às métricas, dimensões e formas particulares de uma geometria euclidiana. Deste modo, o espaço é concebido de forma controlada, como algo estável, mensurável e previsível. Ainda, uma forma de percebê-lo que restringe à percepção ótica, visto que está associada ao treinamento do olhar.

Para complementar, Andrade-Molina e Valero (2017) também irão afirmar que a noção do espaço a partir das experiências escolares só será acessível pela razão e pela lógica, pois as escolas cortam os vínculos com o corpo e com os sentidos. Ou seja, considerando novamente o exemplo do docinho, não importa saber seu sabor, sua cor, quais afetos e subjetividades o remetem, mas apenas considerá-lo a partir de seus aspectos geométricos que o aproximam de uma constatação verídica e universal, portanto, segura.

De todos os elementos elencados até aqui, valeu-se de destaque a associação do conceito de espaço, aquele que percebemos, sentimos e habitamos, com o espaço euclidiano, guiado por axiomas, dimensões e métricas. Além disso, buscamos problematizar seus efeitos, principalmente,

Figura 5 - Um espaço com pontos e bolas



Fonte: Registros de oficina, 2025.

associados ao ensino de Matemática, com a atenção de que ao reduzir o espaço à sua estrutura geométrica, apagam-se outras experiências, como a do corpo, do movimento e dos afetos, restringindo o aprender a uma operação puramente racional.

Queremos propor que as concepções de espaço não se privem em um entendimento de uma dimensão estática, mas que possa dar aberturas à multiplicidade e à vida. Para isso, convocamos Freitas e Sinclair (2014), que propõem repensar a aprendizagem matemática que, comumente, é associada a uma trajetória fixa para a aquisição de objetos de conhecimento. Ao invés disso, é invocada uma postura de colocar ao centro emoção e afeto como motores da atividade matemática.

Isso significa, por exemplo, levar em consideração outros aspectos que falam sobre o conceito de espaço e que, muitas vezes, são postos às margens. Significa considerar o aspecto movente do conceito de espaço e das multiplicidades de valores que a ele pode ser associado, como anunciam as produções dos estudantes, deixadas no início deste capítulo, quando mencionavam sensações e experiências.

Dito isso, propondo outras aberturas com o conceito de espaço, amplio a discussão para compreender seus efeitos não somente em sala de aula, com a Educação Matemática, posto que ele também tem seus aspectos presentes em outros contextos mais amplos. Por isso, o que escrevo a seguir, apresenta pistas outras que corroboram o que vêm sendo enunciado neste capítulo, tecendo uma experimentação que fala do conceito de espaço dentro de distintas práticas humanas que não somente na educação.

Um espaço desenhado pelo racional

Para ampliar a discussão, demarco alguns recortes que percorrem momentos históricos, tempos outros, que permitem perceber que, em diferentes campos para além da Educação Matemática, como nas representações artísticas, nas formulações filosóficas ou nas construções do conhecimento científico, o espaço foi sendo tecido sob a lógica da racionalização, da mensuração e da objetividade. Esse movimento, embora situado em contextos históricos e locais determinados, demarcam práticas dominantes e revelam intenções recorrentes de controle e previsibilidade, e consequentemente, de afastamento do sensível e do incerto.

Como já dito anteriormente, reitero que longe de pretender construir uma história linear ou totalizante do conceito de espaço, são apresentados aqui, como potências, certos atravessamentos e escolhas que se fizeram presentes ao longo desta pesquisa. São pistas de uma experimentação. O que segue não busca reconstruir uma narrativa cronológica sobre o espaço, no entanto mostram formas e práticas discursivas situadas que, possivelmente, ressoam ainda em tempos e contextos locais outros. Assim, estas pistas permitem compreender e problematizar quais são os efeitos destas percepções a partir destes eventos históricos, que respingam nos modos de imaginar, perceber e habitar o espaço em sala de aula.

Começando, por exemplo, pela filosofia de Kant, como é apresentado por Cardoso Filho (2016), as dimensões de tempo e espaço aparecem como estruturas fundamentais da experiência, visto que o filósofo defende que não se pode ter acesso ao mundo a não ser pelos fenômenos e sensações. No entanto, Kant estipula uma interioridade e exterioridade do ser, em que “o tempo é o modo pelo qual a interioridade pode afetar a si mesma” (Cardoso Filho, 2016, p. 243) enquanto o espaço é responsável por “representar uma exterioridade à interioridade” (*Idem*, p. 243).

Dentro dessas condições, então, o espaço seria o que nos permite entrar em contato com o mundo de objetos exteriores a nós mesmos. Este pensamento evoca uma dualidade, pois mesmo que espaço e tempo sejam estruturas interiores ao corpo, há uma separação do “dentro” e “fora”. Enquanto o tempo, que é parte da interioridade, é estrutura fundamental para a constituição da subjetividade, o espaço age de forma mais passiva, pois sua função seria de ordem representativa das coisas externas a si mesmo.

Ainda no contexto da filosofia de Kant, o espaço externo a si, era compreendido através de uma representação que atendia ao rigor da geometria euclidiana e a física Newtoniana. Isso porque, a partir de estudos que ficaram conhecidos por físicos como Descartes, Galileu e Newton, no decorrer do desenvolvimento das ciências modernas, a matemática passou a ser fortemente compreendida como a linguagem da natureza. Como destaca Cardoso Filho (2016), a matemática ao decifrar as coisas da natureza acarretou num novo modelo de espaço, interpretado pela geometria euclidiana, que foi tomada pela física da época.

Quer dizer então que a exterioridade estava suportada às leis mecânicas e lineares e, por isso, necessitava ser quantificada e mensurada por estes saberes construídos, uma exterioridade “sujeita às leis da física e da geometria, reservando apenas à interioridade a liberdade, vontade e criatividade” (Cardoso Filho, 2016, p. 244). O espaço, assim como os objetos que nele se colocam, neste caso, é delimitado e dotado de uma forma restrita.

Como Roque (2012) salienta dos pensamentos de Galileu e Descartes, tudo o que é possível compreender e construir determinações são apenas as coisas passíveis de serem quantificadas ou medidas. A autora diz que, conforme Galileu,

Para conhecer uma matéria ou substância corporal seria preciso concebê-la como algo limitado, dotado de uma forma, ocupando um certo lugar em um dado momento, em movimento ou imóvel, em contato com outro corpo ou isolada, simples ou composta. Não importa se essa matéria era branca ou vermelha, amarga ou doce, com cheiro bom ou ruim. Para Galileu, essas qualidades deviam ser abstraídas em prol de uma descrição quantitativa. (Roque, 2012, p. 316)

Se pensássemos novamente com o exemplo da questão do ENEM dos docinhos, mesmo que colocada num outro contexto histórico, temporal e local, não se distancia em termos da relevância do estudo das características que podem ser mensuráveis ou quantificadas. Assim, pode-se sugerir que a ênfase em compreender o comportamento da matéria e do espaço por meio de características consideradas racionais, marcada em outros momentos históricos, continua a reverberar nos modos como a matemática escolar é estudada e legitimada.

Além do que Galileu afirmava, para Descartes, as percepções do mundo pelo sensível eram compreendidas de modo que tocam o obscuro, pois induzem ao erro. Enquanto que, quanto mais próximos do quantificável e mensurável, pode-se perceber o mundo com maior nitidez e estabilidade. Ou seja, a matemática, para o filósofo, a partir de sua geometria, assegurava uma imagem mais real e fidedigna sobre o mundo, enquanto os sentidos, unicamente, não poderiam ser testemunhos verdadeiros da realidade.

Outro ponto de ser considerado, ainda com Roque (2012), é que há distinções mesmo em estudos de Galileu e Descartes quanto às apropriações do conhecimento. Para Galileu, muitos de seus desenvolvimentos teóricos tiveram influências em conhecimentos de artesãos, arquitetos e engenheiros, sendo importante a comprovação de como funcionavam mecanicamente, ou seja, a validação passava por um método ainda sintético e material. Por sua vez, Descartes, a partir das tendências analíticas que emergiam, dispensava este método e passou a dar credibilidade e autonomia ao método analítico.

O que pode se perceber das leituras feitas destes recortes históricos é uma tendência crescente à *valorização da racionalização, dando atenção a sistematização, quantificação e estruturação das coisas da natureza*. A ordem se tornava uma espécie de linguagem que compreendia como as coisas aconteciam e deviam acontecer. Por sua vez, a matemática era associada a um destes pilares que sustentavam esta verdade, enquanto que as percepções guiadas pelo corpo e pelos sentidos tinham menos valor de confiabilidade.

Isso indica uma percepção de espaço que pretendia um modelo pronto, calculado e postulado, ou seja, havia uma interpretação do *espaço como representação fixa e determinada*. Não se tratava mais de desvendá-lo ou descobri-lo, mas de compreender como ele se dava, como ele se comportava e como os fenômenos aconteciam, para assim podê-los controlar. Uma outra dicotomia da mente e do corpo prevalecia, afastando-os de uma relação mútua. *Cada vez mais, um espaço abstrato, traduzido apenas pelas dimensões, métricas e proporcionalidades. E cada vez menos, um espaço da experiência do sensível, do singular e da experimentação pela materialidade.*

Semelhante a isso, podemos destacar autores como Bergson, Laclau e De Certeau que, como afirma Massey (2009), também equiparam *espaço à representação*, ou seja, uma compreensão da realidade por uma essência, caracterizando o que é da ordem espacial por sua estabilidade. Estes autores, e muito do que foi produzido no século XX, tendem a dispor o espacial como um modo de conter o temporal, como um recorte que

possibilita observar momentaneamente o mundo “parado”. Como a autora diz, neste sentido, “a representação, necessariamente, fixa e, portanto, amortece e deprecia o fluxo da vida” (Massey, 2009, p. 52). Destas leituras de mundo, percebe-se o espaço como algo fora do ser, que já está ali dado pela sua existência. O corpo é, então, quem o observa e o interpreta como que localizado fora deste mesmo espaço, como se realizasse uma observação de sobrevoo.

No âmbito artístico também é possível resgatar significações sobre o espaço que priorizam a ordem da representação, permeando suas práticas e estilos artísticos. A título de exemplo, pode-se falar da concepção de espaço concebida em obras de arte do período do Renascimento Italiano. Com a ascensão de métodos e estudos, como a técnica da perspectiva central, os detalhes da paisagem postos sobre as telas passam a ser muito bem calculados, considerando os paralelismos, as tangentes e o ponto de fuga central. Eles indicavam não somente uma técnica sendo posta em prática, mas também um modo de organizar o espaço. *“Tudo é controlado, medido, pensado, unificado, não escapa nem mesmo a atmosfera do ambiente, em todos os sentidos e em todos os momentos. Tudo paira neste cenário, até mesmo o céu fica imóvel”* (Flores, 2007, p. 77).

Reiterando as características da perspectiva, a obra de arte apresentada na figura 6 demonstra toda a estrutura desenhada sendo orientada e alinhada ao centro pelos detalhes retilíneos da arquitetura, presentes nas paredes e chão. Ainda, o modo como representavam a imagem já demarcava indícios de um tempo estagnado, quando a representação de uma paisagem era ajustada pelo tempo congelado, um recorte em que era possível visualizar toda a cena com cautela.

Figura 6 - Obra de arte "Escola de Atenas", de Rafael Sanzio



Como apresentou Cláudia Flores (2007), a partir da técnica da perspectiva foi possível representar e transpor as dimensões do real para o plano. Isso demarcou “uma representação do espaço que é presentemente homogêneo, contínuo e infinito a partir de

conceitos geométricos” (*Idem*, p. 79), indicando uma forma de organização, de controle e de racionalidade da espacialidade nas pinturas de obras de arte, principalmente na representação de espaços sociais como a cidade. O que vigorava e se apresentava eram caminhos de uma concepção ideal e inquestionável.

Certas transformações das obras de arte surgiam em paralelo à determinadas mudanças nas concepções de mundo. Ressalto que, não necessariamente, estes eventos ocorriam como causa e efeito um do outro, no entanto, coincidiam historicamente. Na Arte, isso ocorria quando o olhar humano se colocava no centro da cena, como ponto fixo a partir do qual tudo era visto, calculado e controlado. Na obra da figura 6, por exemplo, toda a cena se torna visível a partir do ângulo em que foi representada. E dessa centralidade do observador se traduzia o deslocamento de uma visão, que antes se dava pelo pertencimento à natureza para tornar-se uma postura de exterioridade e domínio sobre ela, instaurando uma postura de quem “olha, pensa, reflete, planeja e projeta o espaço e as coisas no espaço” (Flores, 2007, p. 82).

De tudo o que foi colocado até aqui, com Kant, Descartes, Galileu, Bergson, Laclau, De Certeau e movimentos artísticos do período do Renascimento Italiano, é possível observar que a compreensão do espaço, de um modo geral, coloca-se situada no domínio da representação. Ademais, trata-se de um espaço construído pelo controle da natureza, ancorado em parâmetros que privilegiam a racionalidade, a mensuração e a quantificação. Portanto, o espaço é tomado como algo estável, ordenado, limitado e previsível, reforçando a ideia de que conhecer o mundo implica traduzi-lo em formas geométricas, esquemas ou sistemas.

É importante reiterar, dentre estes aspectos, a forma como o espaço é frequentemente concebido como dimensão imóvel. Como observou Foucault, sobre as significações acerca do espaço: “*O espaço foi tratado como o morto, o fixo, o não dialético, o imóvel. O tempo, ao contrário, foi a riqueza, fecundidade, vida, dialética*” (Foucault, 1980, p. 177, tradução minha). Portanto, predominantemente, mostra-se uma diferença de valores entre as dimensões de tempo e espaço, por vezes, postos como dicotômicos, em que o espaço assume o valor de algo estagnado ou passivo.

Como já destacado anteriormente, filósofos como Kant organizavam uma separação dicotômica entre tempo e espaço. No entanto, outros filósofos, como Laclau, por exemplo, pontuavam esta diferenciação, não necessariamente por serem antagônicos. Conforme Massey (2009) afirma, sua conceituação de espaço não era concebida como

atemporal, no entanto, havia uma falta de temporalidade, ou seja, a falta de uma abertura. Deste modo, o espaço, por Laclau, era tido como fixo, determinado por uma previsibilidade e um controle, mesmo que, neste caso, não necessariamente oposto ou sem a presença de tempo, visto que pressupunha um corte em um demarcado instante de tempo.

Seguindo com o que Massey (2009) assegura, o espaço “foi imaginado constantemente, ainda que muitas vezes de forma implícita, como uma esfera de imobilidade” (*Idem*, p. 71). Portanto, enquanto o tempo associa-se ao movimento, o espaço é estase. Desta postura, muitas vezes, este conceito era colocado como apolítico, visto que era dado como um sistema totalmente fechado, acarretando, conforme a autora afirma, a existência de uma história, uma voz e uma posição de discurso únicas. Disso, poderíamos supor que um espaço em distintos contextos locais, sociais e temporais poderiam carregar significados idênticos.

No entanto, em contraste com esta percepção estática, quando Foucault (1980) propôs a crítica sobre o modo como o conceito de espaço, historicamente, tem sido considerado como imóvel e fixo, é porque ele próprio buscava tecer uma relação outra. Foucault centraliza o domínio do espaço, propondo uma leitura “espacial” das relações do poder e saber, pois “*o saber pode ser analisado em termos de região, domínio, implantação, deslocamento, transposição*” e assim tornando possível “*apreender o processo pelo qual o saber funciona como uma forma de poder e dissemina seus efeitos*” (Foucault, 1980, p. 177, tradução minha).

É o que propõe, por exemplo, em sua obra *Vigiar e Punir* (2009), quando, ao analisar o controle minucioso das operações do corpo, indica uma disciplina que é organizada, sobretudo, por um espaço analítico, em sua organização por um *quadriculamento* que define posições, delimita movimentos e regula a circulação dos corpos em espaços industriais, escolares e carcerários, por exemplo. *Este espaço não se demonstra neutro, visto que carrega relações de poder*, pois é organizado de maneira a tornar eficiente o modo de conhecer, dominar e utilizar. Desta forma, o que se torna visível, mensurável e calculável pode, então, ser conhecido e governado, produzindo corpos disciplinados, que já não pertencem apenas a si mesmos, mas ao regime espacial que os situa.

Com isso, é possível sinalizar uma postura outra de tomar o espaço, não como algo que é situado de maneira fechada e, também, colocá-lo de forma que os corpos humanos façam parte deste espaço, ou seja, não são entidades exteriores aos seus

movimentos. *O espaço é constituído por relações de saber e poder*, num campo em constante negociação, onde diferentes vozes, histórias e práticas se entrelaçam. Verdades e saberes, ditos universais, também, estão em constante transformação por estas relações e disputas.

Retomando as pistas que denunciavam uma leitura espacial a partir das representações, delas é possível considerar que o modo que os saberes matemáticos, sobretudo, geométricos, assumem, estão associados a relações de saber e poder, pelo papel de organizadores e construtores de um modo de habitar e significar o espaço. Mesmo apresentados como referenciais de verdade e neutralidade, esses saberes frequentemente ocupam uma posição que reduz ou invisibiliza outros modos de experienciar a existência, deixando às margens dimensões sensíveis e corporais. Tal movimento evidencia a presença de uma lógica de controle e racionalização sobre a natureza.

Ademais, vale ressaltar a multiplicidade de saberes que predominam em distintos contextos locais e temporais. Por exemplo, mesmo quando destacadas as técnicas da perspectiva que influenciavam estilos artísticos manifestados no período do Renascimento, outras representações do espaço que são anteriores a este momento ou que assumem outros contextos locais em períodos comuns a ele, possivelmente, marcavam outras percepções espaciais, indicando que diferentes apropriações das técnicas e dos saberes, no caso aqui geométricos, são feitos, trazendo significações distintas às obras.

Por isso, é importante reforçar que *“a escolha de um modo de representação demonstra uma verdadeira filosofia do espaço”* (Flores, 2007, p. 87), ou seja, a representação do espaço apresentada em obras de arte está inteiramente ligada a regimes de saberes. Como foi com o Renascimento, em que o homem, associado à imagem de ativo, racional, passa a tomar controle e organizar o espaço e a natureza, refletindo nas formas de representação fortemente influenciadas por um saber também racional, que é a geometria.

Com isso, o espaço deixa de ser compreendido como um cenário estático organizado por um único regime de verdade, como o que historicamente privilegiou a geometria euclidiana e uma representação rígida, para tornar-se um campo aberto de encontros, negociações e coexistências. Assim, reconhece que diferentes modos de vida, saberes e experiências o constituem simultaneamente, e que nenhuma representação pode esgotar a riqueza e a heterogeneidade que o compõem. Como sugere Massey (2009), *um espaço que seja construído e determinado pela multiplicidade*.

Apresento como exemplo o Códice Xolotl, composto de diversos manuscritos de origem asteca, que narram a história cartográfica da migração e assentamento dos Chichimeca no Vale do México e a fundação de Texcoco, que data cerca de 1427. A narrativa dos desenhos é contada através dos rastros das pegadas, demarcando também a disposição espacial do local. Diferente de, por exemplo, a representação de mapas ocidentais, este Códice não representava somente o espaço, mas também o tempo. Para o povo asteca, "*deuses, tempo e espaço estavam inextricavelmente ligados*" (Massey, 2009, p. 27). Isso demonstra movimentos outros acerca da percepção espacial, quando se desloca o referencial local e cultural.

Figura 7 - Recorte de uma das folhas do Códice Xolotl



Fonte: https://archive.org/details/codex-xolotl/001-010_16.jpg. Acesso em 18 nov. 2025.

Mencionando outro exemplo, não necessariamente pela negação da racionalização e abstração, mas que prioriza outros aspectos que se dão na ordem dos afetos, percepções e ritmos outros. O trabalho de dissertação produzido por Gondim (2018) mobilizou um encontro com povos quilombolas, espaços, grafias, fotografias, ribeiras e tantas coisas outras. Ao cartografar uma pesquisa com uma população quilombola, situada no Vale da Ribeira, em São Paulo, o autor problematizou os modos como os mapas geográficos representavam aquele espaço e como esta representação apresentava uma verdade estática, afastada de uma realidade e da vida daqueles que ali habitavam e já habitaram.

O que Gondim propõe então é uma fricção a partir de uma experimentação de uma realidade, afastando-se de uma ideia de espaço com políticas "*geométricas ocidentais: um espaço*

métrico e localizável a partir de pontos e linhas de referências das políticas administrativas de estado distribuídas em uma superfície lisa” (Gondim, 2018, p. 63), para então propor uma “atitude espacial” das ribeiras produzindo um espaço a partir das práticas culturais que nele é distribuído e que o ocupam. Um espaço se transforma pois não é mais percebido somente pela representação do mapa estático, já que agora capturam-se também os movimentos e transformações daquele território.

Disso, é possível apostar em possibilidades que outras percepções de espaço, não dominantes, possam emergir e fazer dos sentidos componentes presentes e pertinentes para reconhecê-lo. A vida das pessoas que ali habitaram, suas trajetórias e suas significações passam a ser peça relevante para a construção de uma percepção espacial. Por isso, retomando ao modo que Massey (2009) defende sobre a espacialidade, pontuo-as aqui para poder levá-las em consideração, apostando numa possibilidade de abertura quando pensado o conceito de espaço.

Para essa autora, podemos enunciar, primeiro, que o espaço é constituído de interações, sejam elas em escala global ou, até mesmo, o intimamente pequeno. Dito de outro modo, o mundo, as identidades e suas respectivas relações são construídas mutuamente, impedindo assim uma noção de uma identidade imutável. Segundo: espaço e multiplicidade coexistem, o reconhecimento da multiplicidade e heterogeneidade requerem um reconhecimento da própria espacialidade, pela coexistência de outras populações e de suas próprias trajetórias e narrativas. Terceiro, e último, o espaço está em constante construção, *“jamaís está acabado, nunca está fechado. Talvez pudéssemos imaginar o espaço como uma simultaneidade de stories-so-far”* (Massey, 2009, p. 29).

Tomar estes pontos para imaginar um espaço outro implica pôr em embate muitos dos atravessamentos históricos de uma narrativa hegemônica, que pôde ser considerada com os recortes costurados neste capítulo. Longe de propor negá-los, o que se quer é pensá-los como efeito de práticas discursivas que permeiam modos de lidar com o espaço em contextos atuais e de sala de aula. No entanto, carregando como abertura também, esta possibilidade de imaginar um espaço que não é somente racionalizado, euclidiano, estagnado e fechado.

De um modo geral, destacam-se aspectos de um espaço em que a racionalidade prevalece diante do sensível. Supõe-se que há uma segurança maior em o definir desta forma pois demonstra aspectos sociais e culturais associados ao controle, eficácia e verdade. A geometria euclidiana, por exemplo, dá suporte para que os objetos concretos

possam ser interpretados por uma lente que o abstrai, categoriza e delimita suas propriedades físicas, oferecendo um certo grau de confiança a esta concepção, enquanto que, por exemplo, o tato ou afeto são modos mais subjetivos de interpretar um objeto, muitas vezes, não podendo ser padronizado ou classificado.

Considero necessário problematizar os modos hegemônicos e naturalizados de tratar o espaço, especialmente aqueles que, como aponta Flores (2007), se consolidam também nas práticas de ensino, tornando quase inquestionável a ideia de que apenas pela perspectiva geométrica é possível representar e compreender a realidade. Como seria possível, dentro de uma sala de aula de matemática, poder tratar de sensibilidades outras, para além de habilidades de visualização matemática, para explorarmos em como construímos e percebemos o espaço?

Isadora: Quando a gente tá dentro de um espaço, como por exemplo essa sala, a gente consegue olhar as coisas. Mas como a gente consegue saber se está num espaço grande... pequeno?

Alguém: Pelo tamanho?

Outro alguém: Pelas dimensões das coisas?

Isadora: Como que a gente percebe para além do que a gente vê que um espaço é grande ou pequeno?

Um tempo de silêncio

Alguém: Andando.

(Registros de oficina, 2025)

As linhas históricas aqui pontuadas, ao mesmo tempo que denunciam um espaço racionalizado, também abrem brechas para imaginar outras espacialidades possíveis, que se desenham no corpo, no gesto e na experiência. É por essas brechas que se inscreve o campo desta pesquisa, ao considerar os movimentos do próprio corpo que *andando* transforma e participa deste espaço.

Assim, proponho como ponto de partida a possibilidade de uma matemática que se materialize pelo corpo, que experimente o conceito de espaço em suas múltiplas dimensões e que ultrapasse as fronteiras entre o abstrato e o material, o subjetivo e o racional. Por isso, as problematizações trazidas neste capítulo buscaram lançar pistas de abertura para experimentar com estudantes numa oficina-instalação, pelo caminhar, pelo ver, manusear, compor ideias e escolhas e, com eles, pensar numa composição de espaços múltiplos.

O que pode o espaço habitado pela pesquisa?

Figura 8 - Pelos labirintos da escola



Fonte: Fotografia feita pela pesquisadora,
2025.

De todas as pistas de significações e concepções de espaço discutidas, penso qual território de pesquisa está sendo delineado e ocupado aqui. Também, o que pode o espaço que é habitado pela pesquisa com estudantes, com escola, com a produção artística de uma oficina-instalação, com Educação Matemática... Essa atenção ao espaço atravessa a escola, que não é um cenário neutro, e implica reconhecer que a pesquisa também fabrica e transforma *(ao mesmo tempo que é fabricada e transformada pelo)* o espaço que habita. De início, penso na abertura em "implicar-se com o mundo, comprometer-se com a sua produção" (Alvarez; Passos, 2012, p. 131) de um espaço de

pesquisa em seu devir, tecido nas relações que o constituem.

(Des)(Re)Territorializar o espaço habitado pela pesquisa.

Pesquisar com objetos que não são estáticos, não habitam um território estático, e que não permanecem em sua representação única. Pesquisar com estudantes e com matemática num espaço escolar, requer considerar os múltiplos devir-estudantes, que não se delimitam pela unicidade, mas se apresentam pela diversidade. Um movimento que faz "admirar o desassossego, agitadora de interações violentas com o pensamento e formadora de novos mundos" (Oliveira; Paraíso, 2012, p. 166). Ao mesmo tempo em que antigos mundos se fragmentam.

Nesse sentido, territorializar, numa pesquisa cartográfica, requer a abertura para habitar espaços desconhecidos, para apreender uma realidade não pelas suas formas e sua representação, mas pelo plano de forças, libertando e abrindo espaço para desfazer-se de imagens pré-concebidas enquanto outras percepções podem ser criadas, num processo de desterritorialização. Por conseguinte, a desterritorialização é inseparável de reterritorializações (Deleuze; Guattari, 1997) que não exprimem necessariamente um retorno ao território de origem, mas reorganizam e criam realidades. A investigação produzida pela pesquisa, torna-se cultivo de um

território em que pesquisadora, estudantes, Matemática, Arte, oficina e espaço se encontram.

Ao **(des)(re)territorializar** invoca-se uma receptividade ativa, pois não se sabe de antemão, quando posta no território de pesquisa, o que se deve procurar ou encontrar, mas requer postar-se de modo a cultivar pelo estranhamento e curiosidade este campo. O pesquisador “receptivo é curioso” (Alvarez; Passos, 2012, p. 138).



Cartografar uma oficina–instalação com corpo e afeto

Quando eu morder
a palavra,
por favor,
não me apressem,
quero mascar,
rasgar entre os dentes,
a pele, os ossos, o tutano
do verbo,
para assim versejar
o âmago das coisas.

Quando meu olhar
se perder no nada,
por favor,
não me despertem,
quero reter,
no adentro da íris,
a menor sombra,
do ínfimo movimento.

Quando meus pés
abrandarem na marcha,
por favor,
não me forcem.
Caminhar para quê?
Deixem-me quedar,
deixem-me quieta,
na aparente inércia.
Nem todo viandante
anda estradas,
há mundos submersos,
que só o silêncio
da poesia penetra.

(Conceição Evaristo, 2008)

Convocando os versos escritos por Conceição Evaristo, penso no que assim vai se delineando desta pesquisa que, muitas vezes, é forçada

pela *marcha* ritmada com o tempo de um mestrado. Pressionada a seguir certo ritmo de um cronograma delimitado pelo prazo do calendário e das horas corridas no relógio. Um prazo que demanda uma definição dos procedimentos, sua escrita e produções, seus resultados, a defesa de sua importância e relevância... Acontece que, por vezes, os dentes apertam e manifestam tensão, a mente bloqueia, como se houvesse uma pane no sistema e nada mais pudesse ser compreendido, e assim, o corpo manifesta que o fazer pesquisa enseja outro ritmo. Quer atentar-se na calma, *quer se deixar quieta*. Há muito o que nos passa e com a pressa, com os caminhos fixos e concretados, o que não nos atentamos?

Por vezes, se deu escuta a um outro ritmo que seguia não por um cronograma, mas um *aionograma* (Mittmann, 2024), pois datas e planejamentos previstos, marcados na agenda, “*hoje preciso terminar a escrita deste capítulo*”, foram momentaneamente deixados de lado, repensados.

Foi preciso pensar outro tempo, um que não seguisse a linearidade do Cronos, mas que abrisse para a experiência e o acontecimento, como o Aion. O corpo fez-se ouvir, *as coisas não vinham quando estava sentada em frente ao computador, os prazos para a produção da oficina e o planejamento da própria não se encaixavam*. Foi preciso mudar os modos, fazer uma pausa, *a escrita foi sendo construída, as ideias e análises começavam a aparecer conforme eu caminhava pelas ruas, quando eu perambulava pela casa, tomava banho, sonhava, fazia crochê, lia livros de literatura...*

Figura 9 - Perder tempo ou fazer crochê ou pensar uma pesquisa



Fonte: Registro e colagem da pesquisadora, 2025.

Foi preciso abrir-se e permitir-se ao que enseja uma pesquisa cartográfica, pois o que seria produzido não seguiu pelo traçado de uma linha reta, a qual se encontra a menor distância entre dois pontos: problema e solução. Por outro lado, se permitiu adaptar às irregularidades do terreno e a percorrer suas sinuosidades, seguiu por fluxos que nem sempre são contínuos e por vezes são *ínertes*. Foi preciso reconhecer que a cartografia (e o processo de pesquisa) “*é uma figura sinuosa, [...], uma figura do desvio, do rodeio, da divagação, da extravagância, da exploração*” (Oliveira; Paraíso, 2012, p. 163).

Por esse ritmo, ao habitar uma pesquisa e uma oficina que buscam compreender de que forma estudantes materializam o conceito de espaço, a atenção, muitas vezes, não se concentrava numa intenção de representação ou rigidez controlada para se responder o que queria. O processo tomou forma entre incertezas e aberturas ao inesperado, fazendo emergir, lentamente, uma rede de relações na qual a percepção de espaço se constituiu como acontecimento. Muitas vezes, o que se passava não produzia compreensão ou ação imediata, no entanto, pelos passos lentos e pela calma, se percebem as forças, “*um novo território se forma, o campo de observação se reconfigura. A atenção muda de escala*” (Kastrup, 2012, p. 43).

A atenção cartográfica é diferente de uma atenção em estado de alerta, vigilante, em busca de definir algo. Em contraposição, ela se dá pela concentração e pela abertura de encontros, como nos indica Kastrup (2012), trata-se de um gesto de deixar vir. É a atenção que verseja com Conceição Evaristo, que não se faz na pressa. É experimentada, tateada e penetrada, se incomoda e se inquieta. Uma atenção concentrada, se dá sem que exista um enfoque principal ou uma busca por esmiuçar algo, mas emerge de uma disposição aberta ao inesperado e ao encontro, numa presença que permite o *olhar que se perde do nada*.

Trata-se de habitar um território desconhecido com atenção aos objetos de pesquisa que, no entanto, como Oliveira e Paraíso (2012) afirmam:

[...] fazem da cartografia não um reconhecimento exatamente das informações de textos, das entrevistas, dos questionários, da etnografia ou de qualquer outro material de nossas pesquisas, mas, sim, das suas outformações, aquilo que elas movimentam e os agenciamentos que podem provocar. (p. 171, grifo dos autores)

Um modo de executar a atenção não pela forma em que o território de pesquisa pode se apresentar, mas pelas suas forças. Movimentos e agenciamentos nem sempre seguem um ritmo linear. Muitas vezes, emergem de divagações e desvios que alteram a

velocidade da pesquisa e que fazem perder tempo. Suspendem momentaneamente o cronograma e fazem surgir um *aionograma*, guiado pelas necessidades do corpo e do espaço. Quando menos se espera, algo nos indica o que antes não se percebia.

Atenção cartográfica, concentrada e calma, que avança de forma lenta pelas margens. Não focaliza, nem tenta abarcar tudo. Move-se pela inquietação e pelos encontros que a deslocam para uma desterritorialização, abrindo espaço para acontecimentos e afetos que instauram diferença em vez da representação ou a busca por regularidades e padrões.

Com tudo isso, introduzo este capítulo que propõe mobilizar conceitos que sustentam esta dissertação. Não como objetivo de fixá-la ou colocá-la uma forma, mas de expor suas forças e quais horizontes guiam a pesquisa. Quero mobilizar o que pode uma *oficina-instalação* ao seguir por palavras que estão em seu entorno, compondo com o exercício de *mascar, rasgar entre os dentes, reter no adentro da íris*. Compor uma *oficina-instalação* num ritmo cartográfico.

Preparar o território de uma oficina-instalação

Oficina-instalação: uma composição de duas palavras. Oficina e Instalação, que juntas se lançam a uma composição de Educação Matemática com Arte, propõem movimentos, presença, problematizações e exercício do pensamento. Não são compostas de qualquer maneira, pois quando colocadas juntas carregam uma intenção, uma produção e uma expectativa: mobilizar conceitos e percepções do espaço. Por isso, proponho o exercício de pensar o que mobilizam estas duas palavras quando pensadas aqui nesta pesquisa e quais outras palavras são ativadas com elas.

Oficina-instalação: o gesto de oficiar

Primeiro falo sobre como uma oficina pretende ser mobilizada. De antemão, colocando a pensar o que não se espera dela. Uma oficina, neste trabalho, não pretende ser tratada como estudo de caso ou produto final da dissertação. Isso pois, não são

colocados como foco, por exemplo, a aquisição ou análise avaliativa de conteúdos matemáticos pelos estudantes com finalidades de obtenção de resultados de aprendizagem. Ou seja, não se pretende com a oficina obter e avaliar algum resultado final, pela aprendizagem de conteúdos abordados em seu planejamento. Quer dizer então que o foco não é, necessariamente, “*o conceito em si, a não ser ele como potência no mundo dos signos da mundanidade e aquilo que ele permitia pensar, fazer transitar por possibilidades do próprio pensamento, do novo com a novidade, e que também está no velho*” (Flores; Kerscher, 2021, p. 375).

Por outro modo, penso a oficina como uma estratégia de investigação e modo de intervenção. Quer dizer, uma abertura para interrogar, pensar e problematizar o que venho apresentando aqui com as percepções de espaço, que indicam modos de ver, de habitar e de sentir. Com isso, criam-se aberturas de que uma narrativa cartográfica de pesquisa se componha na multiplicidade e se deixe afetar pelo que emerge dos encontros entre professoras, pesquisadoras e estudantes. Assim, a oficina oferece que esta pesquisa seja construída também pelas mãos dos estudantes que, deste modo, não são categorizados como objetos de pesquisa, mas como agentes.

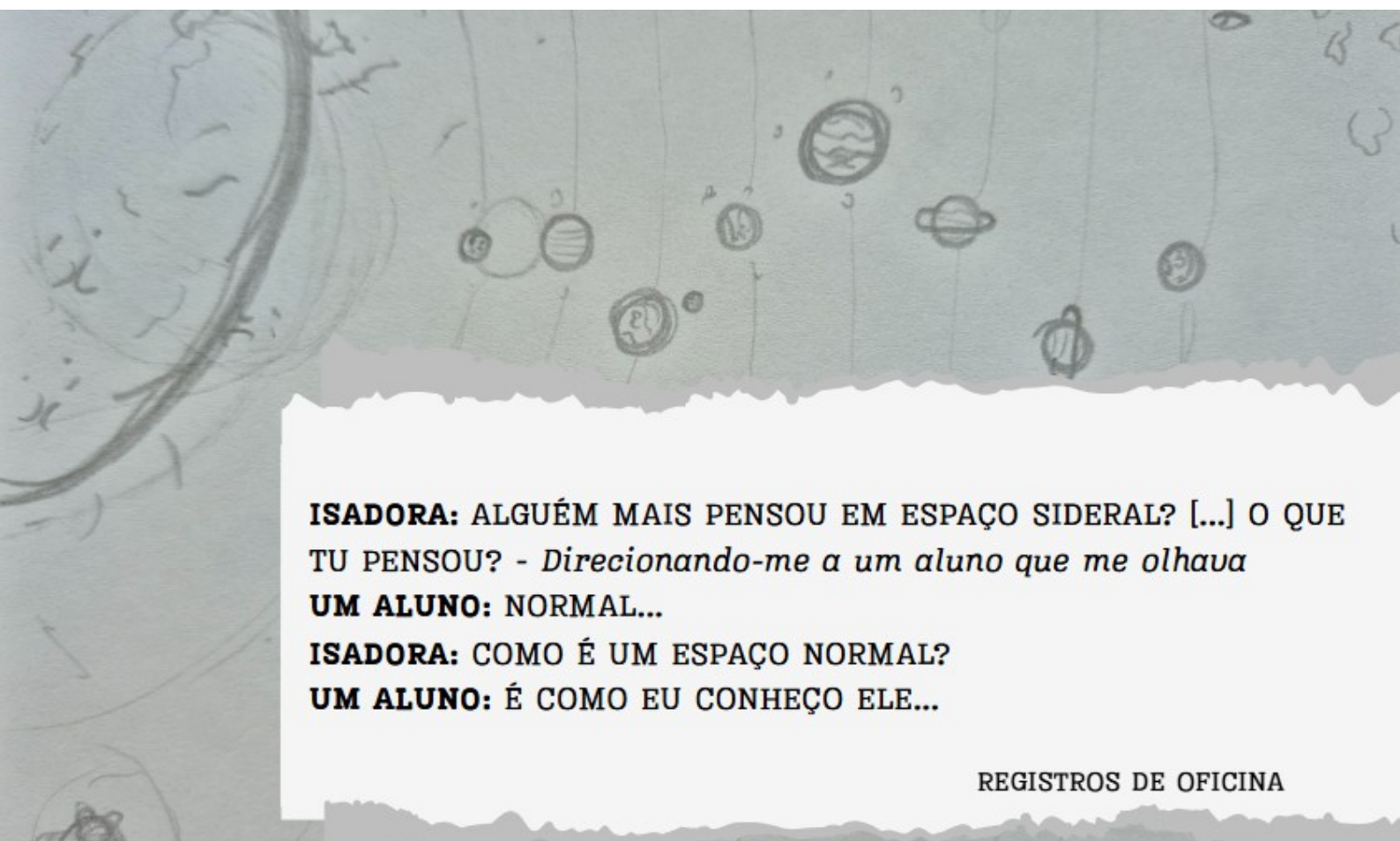
Com as oficinas, conforme propõem Kerscher-Franco e Flores (2023), um *ethos* cartográfico entra em operação, produzindo pensamento, escrita e realidade no próprio acontecimento, no instante em que os sentidos surgem, no próprio ato de officinar. Pensemos, então, a oficina como uma ação, um verbo, que se põe na pesquisa como uma postura outra. Com as palavras de Moehlecke (2012, p. 166):

o officinar pode se constituir 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.

Por este caminho, levo em consideração as significações que vem sendo atribuídas às oficinas que são produzidos em trabalhos e projetos com o Grupo de Estudos Contemporâneos e Educação Matemática (GECM). Destes trabalhos decorre que as oficinas são espaços de criação, invenção e estudo com matemática e arte, onde as imagens que são colocadas a pensar estão para além de mera contemplação ou identificação de conceitos matemáticos, mas se apresentam de forma a refletir e questionar verdades naturalizadas. Neste exercício, a atenção deve guiar-se não somente

ao produto final da atividade, mas pelo que vai sendo construído, desconstruído e transformado durante os encontros dos estudantes, com a arte e a matemática.

Figura 10 - Imaginar um espaço normal ou naturalizado



Fonte: Colagem feita pela pesquisadora, 2025.

Perder tempo: subversão do cronos e abertura ao acontecimento

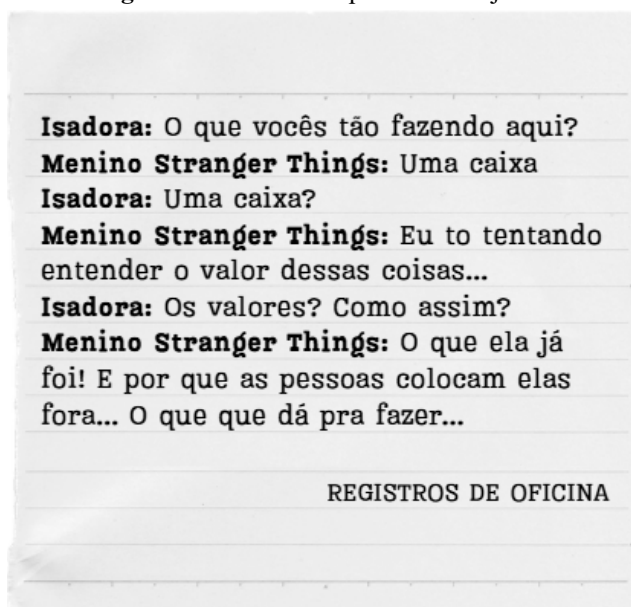
Se não há finalidades da aquisição de conteúdo em uma atividade que é proposta em um ambiente escolar, há de se interrogar o que quer então uma oficina que é produzida com Educação Matemática e Arte. Com Jorge Larrosa Bondía (2002) provooco que não se pode delimitar o ato de pensar em *raciocinar*, *calcular* ou *argumentar*. Há que se considerar que quando interrogamos, problematizamos e investigamos, o pensar é também “*dar sentido ao que somos e ao que nos acontece*” (*Idem*, p. 21). É então produzir aberturas para se pensar a matemática que quando nos passa, cria mobilizações e subjetivações.

A oficina convida que os participantes que a adentram sejam sujeitos *ex-postos*, abertos à experiência, do que “*nos passa, o que nos acontece, o que nos toca*” (Bondía, 2002, p. 21). Muita coisa acontece num espaço escolar, com o encontro de dezenas de estudantes, com professoras e pesquisadoras, com matemática e arte, no entanto, o que de fato nos

atravessa? O que incomoda ou salta aos olhos? Nem sempre, mesmo com um planejamento minucioso, é possível prever o que serão essas coisas. Por isso acredita-se na potencialidade dos encontros com o inesperado e com a experiência.

Ressalto que convocar a abertura para a experiência não se trata da experiência que é experimento, como procedimento que testa e verifica hipóteses, e também não é a experiência que se adquire ao repetir uma ação diversas vezes até torná-la costumeira. Não é, como afirma Bondía (2002), o exercício de portar-se como o sujeito da informação, que absorve tudo aquilo a que é exposto, como uma obsessão por informação. A experiência aqui pensada com o autor, espera do sujeito uma postura aberta, um gesto de interrupção, paciência e atenção.

Figura 11 – Perder tempo com os objetos



Fonte: Colagem feita pela pesquisadora, 2025.

Por este caminho, uma proposta para perder tempo, considerando subverter uma lógica que transforma o tempo em valor, em mercadoria a ser otimizada. No espaço escolar, comumente, o tempo costuma ser medido e distribuído em tarefas e resultados, como se cada segundo devesse provar sua utilidade em nome da aprendizagem. Contudo, na oficina, propõe-se outro ritmo. Perder tempo, aqui, não é desperdiçá-lo, mas abrir-se à experiência, propondo que o

aprender aconteça no encontro e não na previsão. Nesse perder tempo, desarticulam-se os mecanismos de produtividade e controle, e cria-se espaço para o inesperado. Perder tempo requer:

parar para pensar, parar para olhar, parar para escutar, pensar mais devagar, olhar mais devagar, e escutar mais devagar; parar para sentir, sentir mais devagar, demorar-se nos detalhes, suspender a opinião, suspender o juízo, suspender a vontade, suspender o automatismo da ação, cultivar a atenção e a delicadeza, abrir os olhos e os ouvidos, falar sobre o que nos acontece, aprender a lentidão, escutar aos outros, cultivar a arte do encontro, calar muito, ter paciência e dar-se tempo e espaço (Bondía, 2002, p. 24).

Por isso, perder tempo, *não simplesmente como metáfora*, numa oficina com Educação Matemática e Arte, requer uma postura metodológica outra, uma que escape de um *modelo teorematizado* (Clareto, 2013), modelo que fixa um caminho a ser seguido e que define a verdade que deve ser demonstrada a partir de axiomas e teoremas. Ao invés disso, perder tempo pode ser propor um *modelo problemático*: que experimenta, experiencia e cria. Como nos diz Tatiana Roque (2012), historicamente a matemática tem sido desenvolvida a partir de problemas. Seguir uma lógica de um caminho retilíneo da construção de conceitos seria contrapor à abertura para a criação e a transformação.

Por isso, prever um caminho descrito e delimitado como linha de chegada para a aquisição de conteúdos não é o que se pretende com a oficina. Em contrapartida, pensar com a experiência, faz andar caminhos construídos no tempo do presente ao ser confrontado com os desafios e os impasses que emergem do encontro da matemática e da Arte com os estudantes. Requer então *perder tempo* para explorar afetos e saberes que, por vezes, não são previamente pensados por quem constrói e elabora a atividade da oficina, mas por acontecerem pela experiência, são potências de desestruturação e transformação do pensamento.

Nesse sentido, pensar uma oficina com Arte e matemática requer pensá-la como acontecimento, ou seja, deixa de lado *o que é, o que deve ser, onde se precisa chegar* com as discussões sobre as percepções de espaço dos estudantes participantes. Afasta-se das previsões e dos controles de um modelo fixado para priorizar a abertura à experiência. Importa então:

Abrir-se ao intempestivo, ao imprevisto e ao imprevisível. Abertura que racha a forma-sala-de-aula-de-matemática – plano composto por forma-aluno, forma-professor, forma-conteúdo, forma-matemática, forma-livro didático... – em sua previsibilidade, em seu planejamento, em seus mecanismos de controle, em sua forma já capturada e esquadrihada. (Clareto, 2013, p. 03)

Em uma oficina, pensamentos transbordam e criam fissuras de matemáticas, que são lógicas e abstratas, mas também concretas e afetivas, para se percorrer e problematizar num tempo e espaço que são lentos, calmos, atentos. Concepções de espaço são postas para estudo e transbordam pelas invenções e incômodos que escapam do que é naturalizado e rígido. Há a possibilidade de experimentar e criar matemáticas e espaços.

Diante dessa postura de oficina que é aberta à experiência, ao imprevisto e ao perder tempo é importante afirmar que isso não significa ausência de preparação ou de intencionalidade. Há, sim, um estudo cuidadoso que antecede o acontecimento: uma busca por inspirações e obras artísticas, a escolha e organização dos materiais, o planejamento do espaço a ser montado, as perguntas que se colocam em tensão e orientam o percurso, o habitar e conhecer os participantes e a escola. No entanto, essa preparação não se fecha em um roteiro fixo, ela se constrói como *um protocolo em aberto*, que se reinventa no encontro com os participantes, no modo como os corpos habitam o espaço, nas criações que emergem da experiência. Trata-se, portanto, de uma organização que se faz disponível ao acontecimento, de um preparo que, ao invés de fixar, acolhe o indeterminado.

Chegado este ponto, volta-se o olhar para a segunda palavra que compõe oficina-instalação. Ela configura uma estrutura, *novamente, não uma estrutura rígida, previamente definida ou imutável*, trata-se antes de uma estrutura maleável que é inspiração, que organiza ao mesmo tempo em que é movente. Ao pensar em instalações artísticas, a oficina se aproxima de um modo artístico de pensar e existir, em que o espaço deixa de ser mero suporte para tornar-se parte constitutiva da experiência. A disposição das coisas e a presença dos corpos são forças que atravessam o ambiente e produzem sentido.

Instalar a pesquisa: espaço, arte e matemática

Antes de tudo, pensar o termo “instalação” historicamente: ele emerge de movimentos artísticos do século passado, associados a outros movimentos como *environnement, site spécifique* e *assemblage*. Tratava-se, como nos diz Julie Reiss (1999) de uma proposta em que se alterasse a terminologia “exposição” para “instalação”, possivelmente, pela necessidade que emergia de alguns artistas em considerar a relação da obra artística e o seu local de exposição.

As transformações das construções artísticas do século passado abriram-se para se pensar sua efemeridade e sua presença num ambiente que movimenta o pensamento, situam-se em tempos e espaços específicos e estabelecem uma conexão entre espectador e obra. Portanto, propor a composição OFICINA-INSTALAÇÃO se faz inspirado nas

movimentações das instalações artísticas e o que elas potencializam. Requer pensar o espaço e o tempo em que se situa a oficina, pensando-os como agentes de significado e componentes da atividade.

O conceito de instalação artística, considerando o que ressalta Jussara Janning Xavier (2019), é contaminado de distintas áreas de conhecimento, quebrando uma categorização fixa, como comportamento típico da arte contemporânea. Desta forma, em uma instalação, diversas interações se tornam possíveis, transformando a obra como uma extensão do corpo do espectador, ao tocar, percorrer, sentir, deitar, cheirar, atentar-se ao espaço e abrir-se à experiência. De um modo geral, se caracteriza pela especificidade do local, pela construção de uma crítica institucional, pela temporalidade e a efemeridade.

Figura 12 - B 09 Bólido caixa 07 (1964)

Fonte: <http://www.artbasel.com>



Os Bólides, construções que foram chamadas de (trans)objetos pelo seu idealizador Hélio Oiticica, são caixas estruturadas de madeira, vidro ou plástico, que são compostas, também, dos variados materiais. Esses materiais não são entendidos como objetos que estão,

simplesmente, no interior da caixa, mas sim, que são o próprio bólido. Eles convocam os espectadores à sua interação, dispensando interpretações ou sentidos prévios e solicitam presença, onde Oiticica desejava *“que as cores, as formas, as texturas sejam não compreendidas, mas sentidas, nos horizontes das sensações e não das significações”* (Detoni, 2022). Junto a isso, são denominados (trans)objetos, pois ensejam outras experimentações e atravessamentos para além de suas funções originais, são colocados de modo que desorganizem e ressignifiquem mundos. O bólido⁸ da figura 12, por exemplo, foi instalado no morro da Mangueira, situado na capital de Rio de Janeiro em 1964. Ele era uma estrutura de madeira, que continha um espelho que refletia o que estavam em seu exterior, incorporando-o e transformando-o, também, em seu interior.

A coleção de bólides e outras criações de Oiticica convocavam a importância da participação dos espectadores. Mais do que isso, o local em que se situavam demandava

⁸ Informações retiradas de <https://mam.rio/obras-de-arte/bolides-1963-1979/>. Acesso em 20 out. 2025.

uma intenção do artista, o bólido instalado no morro da Mangueira, por exemplo, era transformado pelas paisagens e culturas locais. Isso demarca uma tendência da arte contemporânea e, mais especificamente, características de uma instalação artística, em que alguns elementos se tornam quase que imprescindíveis em sua composição. São eles: espectador ou participante-coautor, a obra e o espaço.

Pensando com as intenções de uma instalação, para propor uma oficina-instalação com matemática, realocamos as estruturas: os espectadores são os estudantes, professores e pesquisadores; a obra pode ser considerada a forma que o conceito de espaço, em sua materialidade, é colocado para estudo diante do ambiente escolar; o espaço é o espaço escolar determinado para instalar a obra, que carrega uma cultura e um significado peculiar aos estudantes que habitam diariamente aquela escola. Um estudo instalado que ocorre pelo acontecimento, pela presença dos estudantes que sentem, inventam, percorrem a obra, convocam os sentidos e a abertura para a transformação.

Diante deste espaço, que não é neutro, pois é potência em provocar sensações e indagações em quem ele o habita, e sendo a participação das pessoas indispensável para que ele exista, como Julie Reiss (1999) explica, não há como reproduzir exatamente uma mesma instalação. De mesma forma, por exemplo, uma fotografia dela pode documentá-la, mas não pode transmitir as mesmas experiências. Desta forma, também com a oficina-instalação não se busca uma reprodução, visto que ocorre num tempo e espaço que não podem ser reproduzidos. Assim como foi escrito anteriormente que a oficina quer se guiar pela experiência do acontecimento, ela não se constitui de caminhos rígidos de seu início ao fim.

Por isso, não é reproduzida, justamente, por abrir-se para a imprevisibilidade do que os participantes podem trazer e, sem a presença desses, a oficina-instalação não existe da forma que foi proposta. Não significa que não há pistas ou intenções quando são planejadas as instalações, visto que os artistas propõem escolhas específicas e, no caso desta pesquisa, por exemplo, com a oficina-instalação se busca explorar o conceito do espaço. No entanto, ao criar amarras, normas ou modos de fazer, as respostas dos participantes e seus modos de se portar frente às obras vão sendo controladas e esperadas, menos próximas de perceber o que, de fato, os tocam e os afetam ao falar sobre espaço.

De mesmo modo, ao se traçar conexões entre instalações artísticas e matemática, a arte não pode assumir-se neutra, nem pretende se reduzir a instrumento de motivação

do ensino de matemática ou para o exercício de abstração, de *ensinar a ver* matemática, construindo habilidades visuais e mentais de uma cognição matemática (Flores, 2024). No entanto, não excluo que esta seja uma opção viável em se produzir uma pesquisa com Educação Matemática e Arte, visto que, assim como apresentou Mônica Kerscher Franco (2022), entre a década de 1990 até, pelo menos, 2022, houve autores que optaram por pesquisas que pontuam a importância do desenvolvimento da habilidade de visualização no ensino de matemática. Mesmo assim, se propõe seguir um caminho outro.

Seguir pela abertura à experiência e ao acontecimento implica tomar as imagens da arte como exercício do pensamento matemático e também como modo de problematizar e inventar, acompanhando as forças que nelas circulam. Com essa disposição, torna-se possível compreender como os afetos, as emoções, o corpo e a materialidade da oficina participam da constituição de saberes e práticas discursivas. É sobre esses aspectos que me deterei nas próximas páginas, mobilizando palavras que, embora não constem no termo oficina-instalação, atravessam sua construção.

Visualidade: deslocamentos do olhar matemático

Problematizar o modo como a visualização matemática e as imagens da arte são concebidas requer considerar que existe, tradicionalmente, no ensino escolar um *treinamento* da visualização, de modo que o mundo percebido esteja enquadrado dentro de certos parâmetros, que caracterizam, centralizam e priorizam determinados atributos dos objetos físicos. Não estar treinado a estes parâmetros, como nos sinalizam Andrade-Molina e Valero (2017) significaria navegar com os olhos pelo espaço a partir das próprias relações individuais de cada sujeito. Portanto, o ambiente escolar é produtor de certas práticas e técnicas que são perpassadas por coletivos que, atravessados por estes signos e enunciados, compartilham um modo de ver.

Entretanto, há sempre uma escolha, os modos de visualizar e perceber o espaço não são neutros pois são atravessados por práticas discursivas em diferentes contextos, especialmente escolares e matemáticos. Concebe-se que “o que é permitido visualizar está engendrado em redes discursivas, esboçados em enunciados que são agenciados nos modos de falar e pensar as coisas no mundo, regidos por práticas de saber, de poder e de ser” (Kerscher, 2022, p. 47). Todavia, ao habitar a oficina-instalação, o olhar é convidado a se deslocar, convocando o campo da

visualidade para problematizar como vemos e o que é possível ver com a matemática. Portanto, busco compor com modos de perceber o espaço por meio de lentes outras, não hegemônicas ou em processos de devir, que emergem da produção coletiva dos estudantes.

Nesse sentido, mapear os efeitos e as práticas discursivas que permeiam uma sala de aula de matemática cria aberturas para se pensar também o que escapa destes caminhos já instituídos. Com Cláudia Flores (2013) e com os trabalhos do GECM, proponho caminhar com o conceito de visualidade que *“é a soma de discursos que informam como nós vemos”* (Flores, 2013, p. 95), para desestabilizar espaços, construir e habitar novos, problematizando o modo de se perceber e visualizar mundos com a matemática. Ao lançar-se em uma oficina-instalação, trata-se de tensionar o conceito de espaço e fazer ver para além da simples identificação de dimensões, medidas ou formas. Além disso, torna-se possível interrogar escolhas, decisões e afetações, bem como os movimentos de estranhamentos, surpresa ou encantamento que emergem dessa experiência.

Ressalto que não se busca estabelecer uma contraproposta às abordagens de pesquisa que, comumente, empregam a visualização relacionadas a um exercício de "fazer ver" matemática. Trata-se, antes, de sugerir um deslocamento, tal como vem sendo desenvolvido com os pesquisadores do GECM e seus projetos. Assim, ao invés de perguntarmos:

O que você identifica de matemática? Que elementos matemáticos compõem o espaço? Quais formas geométricas são identificadas? Quais relações geométricas existem no espaço?

Passamos a perguntar:

O que este espaço faz pensar? Como você percebe este espaço? Percorrer este espaço fez pensar algo de matemática? O que fez sentir? O que fez lembrar? Poderia ser diferente? Quais outras possibilidades podem ser imaginadas?

Com isso, o que se quer, acompanhando o que afirma Flores (2013), é considerar a visualização matemática não só por uma perspectiva biológica e física, da cognição, como ação de ver, mas considerar que histórico e culturalmente as práticas de olhar vão constituindo formas de ver o mundo. Além disso, estas formas não podem ser dissociadas dos saberes matemáticos. Elas participam da produção de sentidos, orientando o que pode ser experienciado e imaginado ao habitar um ambiente de aprendizagem.

Retomo, como exemplo, o modo como as técnicas de perspectiva se configuraram de modo a transpor a realidade física e tridimensional para o plano bidimensional. Esse movimento constituiu um saber técnico que refletia os modos como determinada cultura se transformava, centralizando a racionalidade e o controle sobre a natureza e o cenário. Tal configuração influenciou nas práticas artísticas da época do Renascimento italiano e seus efeitos, porém, reverberam ainda hoje, por exemplo, nos modos como são apresentadas as imagens de figuras geométricas espaciais em superfícies planas. Afinal, *“tudo nos parece tão natural que ignoramos que o fato de representar os objetos com três dimensões num plano de duas dimensões envolve uma construção do próprio olhar e da própria forma de representar a tridimensionalidade”* (Flores, 2007, p. 31).

Dito isso, dos corpos que participam da oficina-instalação, imersos com o conceito de espaço, quero aproximar o olhar não apenas como o ato de visualizar, mas como um campo de forças que nos transforma a partir de como vemos. Ver e perceber determinado espaço é, então, compreendido como um gesto aprendido, situado historicamente e produzido culturalmente. Assim, perceber-se espacialmente não é um exercício neutro, mas uma experiência que se tece entre o visível e o sensível, entre o olhar e o corpo que sente. Os modos de ver, carregados por narrativas, reverberam pelo corpo, no que nos afeta, no modo como nos portamos, que tecemos relações com a materialidade, com os objetos reais e imaginados, concretos e abstratos.

Assim, abre-se brechas para se compor uma última travessia que permeia uma proposta de oficina-instalação, tecida na próxima seção: pensar como a materialidade e o corpo se tornam presença e pensamento num espaço que se faz e desfaz, que é questionado e transformado, pela experiência.

Corpo e materialidade: a oficina como intra-ação

- _ É um anjo, ora.
- _ Eu sei. Mas para que serve? - insistiu. E apressando-se antes de ser interrompido:
- _ Veja, Lorena, aqui na mesa este anjinho vale tanto quanto o peso de papel sem papel ou aquele cinzeiro sem cinza, quer dizer, não tem sentido nenhum. Quando olhamos para as coisas, quando tocamos nelas é que começam a viver como nós, muito mais importantes do que nós, porque continuam. O cinzeiro recebe a cinza e fica cinzeiro, o vidro pisa o papel e se impõe, esse colar que você está enfiando... É um colar ou um terço?
- _ Um colar.
- _ Podia ser um terço?
- _ Podia.

— Então é você que decide. Este anjinho não é nada, mas se toco nele vira anjo mesmo, com funções de anjo.

Trecho de Os objetos, conto de Lygia Fagundes Telles (1969)

O que emerge do encontro com os objetos e o espaço à nossa volta? Quais forças se manifestam quando passamos a perceber as agências que acionamos sobre estes objetos? Ou até mesmo, o que eles acionam sobre nós? Nessa direção, é possível sugerir que as coisas não se limitam a uma identidade estável. Elas se constituem e ganham presença na medida em que são tocadas, observadas e convocadas pelo gesto. Além disso, o sentido atribuído a elas não é pronto, mas continuamente produzido no encontro entre corpo e matéria.

Igualmente, quero propor nestas próximas linhas, que é nesse entrelaçamento entre corpo e objetos, corpo e espaço, que se revela uma relação mútua e em devir: não somos apenas sujeitos que manipulam o mundo, mas corpos que também são tocados e transformados por ele. Nesse jogo de relações, os objetos deixam de ser passivos, *de estarem ali de uma maneira pronta à espera que alguém o traduza e represente*, e nos convidam a pensar sobre o que nos constitui junto deles, sobre como, na partilha sensível com o espaço e a matéria, habitamos o mundo e somos também por ele transformados.

Com essa postura, é necessário que se desvencilhe de um modo que considere a relação entre corpo e materialidade pelo representacionismo. Dito de outro modo, comumente é posto que *"há assumidamente dois tipos distintos e independentes de entidade - as representações e as entidades a serem representadas"* (Barad, 2017, p. 10), ou seja, uma separação de dois domínios ontológicos distintos, que seriam as coisas e as palavras que são associadas à essas coisas. No entanto, quero propor que os corpos humanos não sejam associados a meros observadores fora deste mundo material, em que os objetos já existem predeterminados e estáveis, bastando que os conheçamos.

É preciso que se dê permissão para que a materialidade tome seu papel como participante do devir do mundo, ou seja, tomando-a assim como objeto que acontece no processo e que não se assume pronta e estável. Ela não somente *é* matéria, senão que se *torna* matéria à medida em que tece relações com outras entidades, como por exemplo, com os seres humanos. Ao invés de pensarmos uma interação entre corpo e objetos, corpo e espaço, pensemos com uma *intra-ação* (Barad, 2017), assim, os componentes sujeito e objeto não são colocados como predeterminados, não existem antes da relação, e não tecem relações de um sobre o outro.

O anjinho não é nada, até que se toque nele, se estabeleçam relações em que se tecem funções de anjo e, reciprocamente, somos transformados por essa relação. Eles se tornam sujeito e objeto, justamente, pela relação, em processos de devir. Deste modo, conforme Barad (2017), as práticas discursivas e os fenômenos materiais estão mutuamente implicados, ou seja, não são externos uns aos outros e não podem ser redutíveis um ao outro.

Para a autora, a concepção de práticas discursivas deriva em parte com Foucault, em que *"são condições materiais sócio-históricas locais que possibilitam e limitam práticas disciplinares de conhecimento tais como a fala, a escrita, o pensamento, o cálculo, a medição, a filtragem e a concentração"* (Barad, 2017, p. 24). Ainda, a autora complementa que práticas discursivas não dizem respeito ao significado propriamente como condição fixa de palavras isoladas, mas a uma performance contínua do mundo, em que a materialidade e sentido emergem conjuntamente. Do mesmo modo, os fenômenos não são entidades prévias, mas constituem-se como relações dinâmicas localmente determinadas, formadas por intra-ações específicas. Assim, matéria e sentido não existem como entidades estáveis, separadas ou individualmente articuladas.

Situando-se na prática de compor e produzir uma oficina-instalação, isso nos leva a tomar uma outra forma de analisar as atividades que acontecem com sua presença, tendo em vista que, por exemplo, os objetos que compõem o espaço estabelecido pela oficina são também agentes de construção de significado, não cabendo somente aos estudantes, aos professores e pesquisadores que participam da oficina este papel. Também, desta relação passo a tomar a materialidade desta oficina e os conceitos matemáticos em seu devir e não de modo em que eles se apresentem de maneira inerte ou pronta.

Da mesma maneira, pela *intra-ação* a matemática que acontece com o encontro dos estudantes, professoras e pesquisadoras, não se tece de maneira que os conceitos sejam inertes ou imateriais. A oficina não é mediadora para aquisição de conceitos, visto que, como pontuam Freitas e Sinclair (2014), esta ação implicaria posições que preexistem às relações. Isso contrapõe-se à ação de tomar os conceitos por meio das atividades tomando-os como dados, de modo que basta que os estudantes movam em sua direção.

Como já mencionado anteriormente, a oficina é abertura para criar, interrogar e imaginar conceitos matemáticos, de modo que a presença se torna acontecimento. Nessa dinâmica, a materialidade atua como agente do pensamento matemático, participando

ativamente da produção de ideias, intuições e perguntas. Assim, conceitos matemáticos e estudantes estão em processos de devir, transformam-se e reinventam-se mutuamente pelo encontro com os objetos, a partir do toque, da visualização, dos gestos e das memórias e pensamentos que são evocados por eles.

Nesta perspectiva, pela materialidade em seu processo de tornar-se e não somente o que significa sua essência, os objetos não-humanos tornam-se potenciais na reorganização de nossa forma de lidar com determinadas situações, configurando assim, como nos sugerem Freitas e Sinclair (2014) uma mudança de fronteiras, em que os limites do corpo deixam de ser a pele para tratar as relações em que corpo humano e matéria estão imbricados. Assim, há um escape da centralização da agência humana, sem que esta atue isoladamente sobre um mundo supostamente inanimado.

Ainda, cabe ressaltar que desses encontros, assim como da visualidade, emerge um saber e fazer matemático que implica um corpo que é imerso socioculturalmente respondendo a práticas discursivas, tais quais delimitam e possibilitam certas práticas de conhecimento. O corpo é atravessado e manifesta-se de acordo com conceitos e saberes já incorporados, transformando suas fronteiras e concebendo significações outras ao que o permeia.

Por este caminho, é possível considerar a aprendizagem matemática não como uma internalização de conceitos que já se mostram como dados e que devem ser alcançados. Com outra perspectiva, pensa-se no mapeamento das intensidades em que tais conceitos matemáticos estão abarcados pela vitalidade, como afirmam Freitas e Sinclair (2014), é matéria vibrante e não um objeto inerte, podendo ser acessados juntamente com a força dos afetos, dos gestos, emoções ou, até mesmo, hesitações provocadas pelo encontro dos estudantes com a materialidade. Pensemos aqui com Didi-Huberman (2016), as emoções, como movimento para fora de si, como transformação, são ações que comunicam aos outros e que não necessariamente nos estagnam.

À oficina é colocado um desafio: de analisar os conceitos matemáticos que permeiam o corpo, os gestos, as falas, apropriados de saberes outros já incorporados. Ainda, analisá-los não sobre representações, mas pelos movimentos de devir entre corpos, objetos e conceitos matemáticos, por meio das relações que se dão em seu acontecimento. Não cabe reduzir a análise ao buscar compreender como os estudantes percebem a concepção de espaço, num processo de verificação ou dedução, mas perceber como espaço e estudantes estão em constante transformação no decorrer da oficina-instalação.

De tudo isso, compõe-se uma **oficina-instalação**: uma matemática que acontece pelo e com o corpo, que vê, toca, escuta, cheira, movimenta, fazendo dos sentidos caminhos de pensamento. O conceito de espaço que se apresenta, por vezes, materializado ou/e abstraído, posto a pensar, a transformar e ser transformado, a tecer pensamentos não só lógicos e calculistas, mas pelo que nos afeta. Oficina do acontecimento, da participação, da intra-ação, do tempo e espaço singular, da experiência. Menos da previsibilidade e mais da potencialidade.



Em preparação: uma oficina-instalação

Repertório de inspirações ou outras experimentações

com o conceito de espaço

A elaboração do esboço da oficina-instalação não ocorreu de maneira imediata, tampouco correspondeu às minhas expectativas iniciais de que surgiria como uma ideia plenamente formada ou intuitivamente evidente. Mapeei referências para compreender o que é uma instalação artística, busquei por artistas brasileiros da Arte Contemporânea como Lygia Clark e Hélio Oiticica, conheci trabalhos que costumam ser referências de instalações artísticas, vi catálogos de curadorias de exposições artísticas brasileiras e contemporâneas. No entanto, mesmo visualizando todo esse repertório, *não aparecia* nelas uma proposta de oficina que se enquadrava com o que eu pretendia.

ou compondo com Lygia Clark e Hélio Oiticica e Carlos Bunga e Benvenuto Chavajay e Rommulo Vieira Conceição e Robert Morris e Casa de Cultura Mário Quintana e 35ª Bienal de São Paulo e...

Figura 13 - Compondo com instalações



Fonte: Compilação da autora, 2025.

Foi necessário perceber que “*tudo se passa quando não se encontra o que se espera*” (Pozzana, 2016, p. 51) e que as instalações artísticas sobre as quais eu tomei conhecimento eram

potência para se pensar, quiçá, uma oficina-instalação. Precisava que eu as (*me*) desse tempo, olhasse devagar, imaginasse estar em sua presença física, problematizasse suas intenções, os meus sentidos, as emoções. Por isso, voltei ao que já tinha olhado, dessa vez, sentindo que algo atravessava, algo passava e que não era exatamente o que eu pretendia, pois não estava pronto, não falava imediatamente sobre minhas intenções, mas que suspeitaram ser potência para criar.

Primeiro, uma intenção para esta preparação é posta no papel: *que objetos de estudo eu gostaria que estivessem presentes na oficina-instalação? Com eles, e do que fosse construído e instruído, qual seriam as intenções?* Estas perguntas não tiveram função de limitar ou fixar a oficina-instalação, pois não se tornava a criar “*uma prescrição ou modelo pronto, mas uma abertura*” (Kerscher-Franco, 2022, p. 73). Portanto, mesmo que projetos eram colocados no papel, havia a consideração de que outros conceitos matemáticos e outras temáticas que não fossem previstos pudessem emergir da participação dos estudantes, assim como suas ações, seus modos de lidar com o que encontrariam na oficina, seus gestos e emoções quando colocados em experimentação.

Intencionei que *as dimensões e as formas* seriam dois tópicos potenciais para problematizar as percepções de espaço e com eles, tracei como foco da oficina investigar as formas pelas quais os estudantes percebem e se orientam no espaço, atentando aos artifícios que mobilizam, sejam por meio de diferentes sentidos e gestos corporais, bem como de suportes materiais externos. Além disso, observar se os estudantes mobilizam formas de abstração e classificação dos objetos, relacionando-os a atributos físicos ou afetivos. Com essas intenções colocadas, ao revisitar o que já havia conhecido, não habitava o mesmo, nem percebia o mesmo, pois pensamentos se tornaram moventes.

Desses movimentos, apresento a seguir três obras artísticas que tornaram encontro enquanto mapeava referências para a construção da oficina. Com elas, fui provocada a pensar, cada uma tensionando de modo distinto as formas pelas quais as percepções espaciais podem participar de práticas discursivas, e que neste caso, pulsaram ideias para a construção da oficina. A primeira obra convidou a refletir sobre como as orientações espaciais, muitas vezes naturalizadas, estruturam também posições sociais e políticas, revelando convenções como se já estivessem inscritas em nossos corpos. A segunda fez emergir a ideia de que a relação com os objetos, por vezes, priorizará as suas dimensões ou formas geométricas, mas em determinadas situações pode envolver também outras potências sensoriais e afetivas. Por fim, a terceira obra mostra que um mesmo objeto, ao

ser disposto de formas distintas, pode atravessar-nos de modos diferentes, revelando que o modo como algum objeto se situa potencializa percepções múltiplas. Na sequência, específico de modo mais detalhado cada um desses pontos.

Primeiro, com a instalação de Rommulo Vieira Conceição, intitulada “O espaço físico pode ser um lugar abstrato, complexo e em construção” que tomei conhecimento quando *folheava* o catálogo da 35ª Bienal de São Paulo⁹, ocorrida em 2023. O que me chamou atenção, inicialmente, foi seu título. Certas inquietações procuravam compreender a escolha dele para a obra. De que lugar o artista fazia a afirmação de que o espaço físico pode ser um lugar *abstrato*? Quais forças atravessam as significações dadas para esta característica, e para as outras (*complexo e em construção*)?

Figura 14 - Vista da instalação "O espaço físico pode ser um lugar abstrato, complexo e em construção" (2021), de Rommulo Vieira Conceição



Fonte: Catálogo da 35ª Bienal de São Paulo, 2023.

A instalação de Rommulo, apresentada na figura acima, está presente no Instituto Inhotim, em Brumadinho. Nesta imagem, é possível visualizar, no meio de um ambiente externo rodeado de árvores, a instalação que é composta de vários arcos, muitos deles circulares, outros com formatos distintos, há algumas escadas ou andaimes de grade. Há

⁹ Disponível em: <https://35.bienal.org.br/publicacao/catalogo-35a-bienal-de-sao-paulo/>. Acesso em 06 maio 2025.

uma cerca, de grades também, e um muro, que não contornam a obra em seu redor, mas pelo meio, parecendo recortá-la em alguns pontos. Estes elementos trazem muitas cores: amarelo, azul claro, laranja, roxo, vermelho, verde... Também, podem carregar afetos e memórias múltiplas pois assumem a potência de lembrar arquiteturas de distintos locais sociais.

Há a composição de muitos elementos, mas ainda assim, as perguntas latejam: o que estes elementos falam sobre e fazem pensar sobre um lugar abstrato, complexo e em construção? Seguindo elementos que pudessem fazer conhecer melhor sobre a produção desta obra, *já que naquele momento a distância física impedia que eu mesma percorresse aquele espaço*, assisti um vídeo¹⁰ produzido pelo Instituto Inhotim, em 2021, de uma entrevista concedida pelo próprio artista sobre a obra. Dela, o artista apresentou algumas de suas intenções como a de resgatar a arquitetura presente nas religiões que são marcas da cultura brasileira, principalmente da mineira, onde a obra está presente. Com esta arquitetura, refletir sobre um espaço em que se faz presente diferentes religiões e quais as possibilidades de vida com suas aproximações quando, na realidade, muitas vezes, este contato apresenta estranhamentos, ranhuras e conflitos.

Pela continuidade da entrevista, uma situação me atravessa, quando Rommulo ao tratar sobre as grades que fazem parte da instalação, apresenta-as como reflexão de um objeto que define uma limitação no espaço físico. Para elucidar tal aspecto, o artista exemplifica que ao traçar uma linha horizontal num espaço branco, é possível demarcar o que está acima e abaixo. Da mesma forma, ele afirma que, quando uma grade delimita um espaço, diferentes grupos sociais passam a definir onde podem ou não estar a partir desse marcador. Tomando a reflexão proposta pelo artista, pistas se abrem para que uma composição da oficina se inicie, pensando a materialidade das orientações espaciais e suas significações.

Com esta instalação, o espaço físico, apesar de sua materialidade, é também abstrato: é delimitado por simbolizações e objetos que regulam quem e o que podem o habitar, percorrer e se relacionar dentro dele. Grades, paredes, linhas e direções produzem fronteiras que se tornam, muitas vezes, barreiras naturalizadas que carregam aspectos sociais e políticos. Há uma convenção nas orientações: dentro e fora, acima e abaixo, direita e esquerda, frente e trás, como se fossem naturais do corpo e não saberes situados.

¹⁰ Episódio 8 da Série Diálogos. Disponível em: <https://youtu.be/BSVytX0z98?si=6PYDFqEiSUFwC2FY>. Acesso em: 06 maio 2025

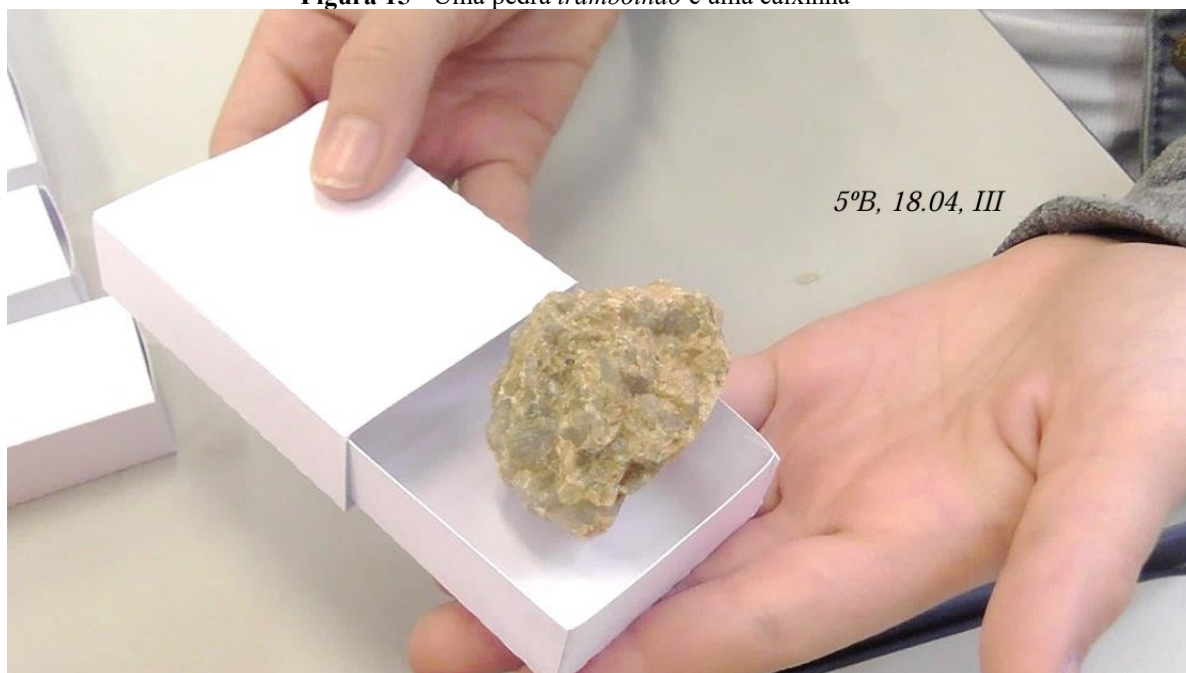
Contudo, é o próprio corpo, em sua sensibilidade e movimento, que pode tensionar essas orientações, abrindo brechas para outros modos de perceber e construir o espaço, não apenas por limitações geométricas observadas, mas por gestos, toques, deslocamentos e afetos que reconfiguram certo modo de habitar e de se encontrar espacialmente.

Dito de outro modo, um espaço é percebido então por suas transformações, *“jamais está acabado, nunca está fechado”* (Massey, 2009, p. 29). Orientações e percepções são colocadas em relação com os outros, ao mesmo tempo que também podem se deslocar e tomar outros sentidos, significados e relevâncias. Assim, ao invés de conceber o espaço como uma dimensão estagnada ou neutra, é preciso reconhecê-lo como algo que se constitui nas relações, nas percepções, nos gestos e nas abstrações já corporificadas.

Da mesma forma, ao estudar oficinas anteriormente produzidas por integrantes do GECCEM, e que, em outros momentos, se tornaram encontros no projeto de iniciação científica do qual participei durante a graduação, percebi que sua retomada não se configurava como uma simples reprodução das práticas, nem buscava propor isso. Por isso, com elas e com seus registros, palpitam outras perguntas e outras proposições, que neste determinado momento e espaço passam a se constituir com um sentido outro, considerando agora as percepções espaciais e suas implicações.

Penso, por exemplo, com a oficina *“colorritmos”*, produzida com Mônica junto de crianças de turmas de 5º ano do Ensino Fundamental, em seu trabalho de dissertação (Kerscher, 2018). Nela, caixinhas foram distribuídas de forma aleatória entre grupos de estudantes, junto de pedras, de todos os tamanhos e cores, *coletadas por ela mesma ao percorrer estradas de chão batido*. Na oficina, deu-se tempo para experimentação de *“espaço, volume, formas, cores, sons, ritmos e pensamentos, os quais assumem algum sentido quando os rastros produzidos por ela reverberam naquele que experimenta”* (Kerscher, 2018, p. 87). As caixinhas e pedras provocaram inquietações nas crianças que participavam.

Figura 15 - Uma pedra *trambolhão* e uma caixinha



5ºB, 18.04, III

Fonte: Kerscher, 2018.

As inquietações se formavam ao perceber que nem todas as pedrinhas iriam servir no espaço interno das caixinhas. Há então uma observação atenta, em busca de encontrar e escolher as que possuem o tamanho ideal. Não importa tanto suas cores ou outras características, mas o que atenta aos olhos e às mãos, que apalpam as pedras, são suas dimensões e sua compatibilidade com o espaço interno das caixinhas. Um pensamento matemático e abstrato se materializa para que um problema seja posto em resolução e os objetos sejam selecionados pelas suas formas específicas. Que outras problematizações poderiam ser feitas em situações outras com estas pedras?

Se as caixas fossem maiores que todas as pedras, suas formas e dimensões seriam um ponto de relevância de seus pensamentos? Ou será que outras características iriam ser levadas em consideração para a seleção? As pedras claras, as escuras, as mais lisas, as mais ásperas, as mais esféricas, as mais quadradas... Ou ainda, considerar que outras sensorialidades poderiam ser convocadas, para pensar, por exemplo, nos distintos sons provocados pelas distintas pedras dentro das caixas, ou se elas remetem a diferentes tipos de paisagens, lembranças ou afetos. Um turbilhão de pensamentos, de caracterizações e abstrações são provocados ao tensionar um conjunto de pedras e caixas que pulsam ideias de problematizar as formas e seu lugar nas percepções espaciais.

Por último, considerando o que uma mesma forma disposta em distintas maneiras pode nos provocar, pensemos com a instalação de Robert Morris, “(Untitled) L-Beams” de 1965. Durante o levantamento teórico acerca de instalações artísticas, me deparei com esta obra incluída, chamando atenção pela imagem que a documentava. Três esculturas em formato de “L”, em princípio, idênticas em sua forma, dimensões e produção, no entanto estavam dispostas em posições distintas numa sala. Transformavam de certa forma o que eu imaginava de instalações artísticas, pois, ao imaginar tais esculturas espacialmente, não esperaria do espectador nenhuma interação a não ser observá-las.

Figura 16 - “(Untitled) L-Beams”, de Robert Morris (1965, reconstruída em 1970).



Fonte: <https://whitney.org/>. Acesso em 07 maio 2025.

Daí que se percebe as infinitas possibilidades com instalações artísticas. O artista pretendia problematizar que costumamos dar enfoque e centralidade ao objeto da obra, sem considerar o espaço e o que o circunda, como onde está colocado, o que o sustenta e de que forma é exposto. Isso destaca que a atenção ao ambiente onde são colocadas as obras é parte também da composição de uma instalação, ou seja, antes de ser somente uma coletânea de obras expostas para apreciação, *"suas obras se espacializam, como objetos contextuais, relacionais, incorporando o próprio recinto de exposição como questão artística, como um elemento constituinte da obra"* (Carvalho, 2005, p. 142).

Portanto, pode-se pensar que uma das possibilidades para observar a obra e compreender as três estruturas era que o espaço onde elas estavam dispostas fosse percorrido e a obra sendo vista de diferentes perspectivas, enquanto distintas imagens iam

sendo produzidas. Supõe-se que quem as percorria não sabia de antemão que aqueles três objetos eram idênticos em sua forma, então, caminhando e observando as estruturas em outros ângulos, pensamentos poderiam entrar em movimento, ou seja, a obra já não era mais a mesma.

Ademais, ao constatar que suas dimensões e aparências são idênticas, não seria necessariamente afirmá-las como idênticas. *A posição em que elas ocupam o espaço não poderia nos provocar algo?* Poderia pensar com Wassily Kandinsky (1996), que sistematizou o ponto e a linha a partir do que significam de forma abstrata, para além de suas características geométricas. Para ele, uma linha representa o movimento, ação de “*forças exteriores que transformaram o ponto em linha*” (Kandinsky, 1996, p. 61), e que pode remeter a diferentes forças de acordo como estão representadas, por exemplo, uma linha horizontal representa os movimentos frios, uma linha vertical os movimentos quentes enquanto que a diagonal movimentos frio-quentes.

Nesse sentido, penso que as estruturas em forma de L, mesmo que idênticas em sua forma, poderiam estar sujeitas a forças distintas que dariam múltiplos significados quando pensados abstratamente. Desse modo, é proposto questionar de que forma a disposição espacial dos objetos pode nos remeter a algo, que forças que são atravessadas por elas e o que podem nos fazer pensar, de que modo podem nos afetar, ou ainda, como as afetamos. *Um objeto “em pé” pode ser tratado de forma distinta dele mesmo “deitado” ou “inclinado”?*

Neste cenário, a disposição espacial de um objeto deixa de ser apenas uma questão geométrica ou de orientação física, para tornar-se também um campo de significações em movimento. A posição que ocupa, o modo como se inclina ou se sustenta no espaço, pode instaurar diferentes relações e tensões, ou seja, configurações espaciais distintas poderiam fazer emergir percepções e afetos específicos, revelando que o espaço não é um cenário neutro e estático, mas um participante ativo na produção de sentidos. Sendo assim, a espacialidade e a forma que os objetos se dispõem são potências que comunicam, provocam e participam da constituição de pensamentos.

Enfim, com estas obras e o que pôde ser tecido aqui, se propõe uma abertura para pensar os efeitos dos sentidos que são produzidos com o encontro de determinados objetos, o que eles nos remetem e o que fazem emergir, muitas vezes, numa tendência de compreendê-los pelas suas formas e dimensões. No entanto, que se considere também, as forças afetivas, muitas vezes, colocadas às margens. Há uma potência em se pensar com

instalações artísticas, com espaço e com matemática, basta que se dê atenção, aguce os sentidos, faça perguntas. Com isso, uma oficina-instalação vai tomando forma, corpo, vida.

Imaginar uma oficina-instalação

As linhas que escrevo a seguir, traçam detalhes do que foi planejado para a realização da oficina-instalação. Vale destacar que a construção de um planejamento seguiu até o dia marcado para sua realização, visto que das idas e vindas na escola, com as duas turmas de 6º ano que participaram da oficina, em dias distintos cada uma, muitas coisas puderam ser (re)pensadas e (re)articuladas. A construção de uma oficina-instalação como proposta de investigação desta pesquisa demandou pesquisar *com* estudantes, *com* matemática e *com* arte, e não *sobre* eles.

Compor uma oficina-instalação demandou traçar um plano comum. O comum, como afirmam Kastrup e Passos (2016), não implica guiar-se por uma linha horizontal, centrada na homogeneidade ou em relações de identidade, nem por uma linha vertical, que demarca hierarquias e subordinações (professor-aluno, pesquisador-pesquisado). Na verdade, se quer ser guiado por linhas transversais em que se extrapolam as fronteiras dos participantes da pesquisa para seguir por um plano coletivo.

Do que segue, há, então, uma composição do que ficou desta experimentação junto das obras apresentadas anteriormente e do que delas atravessa esta pesquisa e, também, das impressões deixadas ao habitar o território da escola junto com os estudantes que iriam participar da oficina. Uma oficina-instalação tecida por várias mãos¹¹, com artistas e suas instalações e, também, de pessoas com quem compartilhei ideias, meus estudos e minhas intenções em seminários com o GECEM, em momentos de orientação ou, até mesmo, em conversas coloquiais. Junto comigo colocaram o conceito de espaço para pensar e para esboçar um encontro com estudantes, trouxeram suas contribuições, projetaram questionamentos e problematizações para que possibilitasse a criação da oficina como assim se segue.

¹¹ Deixo aqui meu agradecimento aos colegas Aliomar, Gabriela, Giana e Larissa, todos membros do GECEM/UFSC, que me acompanharam durante a realização da oficina-instalação me auxiliando com os registros e a organização.

Uma biblioteca escolar vira uma instalação, mas para habitar esse espaço, primeiro os estudantes participam de uma discussão. Em sua sala de aula, organizados em um círculo com suas cadeiras, algumas perguntas são lançadas por mim, numa espécie de preparação para aguçar sentidos, introduzi-los ao que estão prestes a conhecer, matar a curiosidade. Um roteiro de perguntas é previamente pensado para que, inspirando-se nelas, a discussão pudesse acontecer:

O que vocês entendem que é o espaço? O que vem em mente? O que cabe no espaço? Que espaço ocupamos com o nosso corpo? O que cabe nele? Como você percebe o espaço à sua volta (Se ele é grande, pequeno, suas formas...)? Nós o percebemos apenas com o que vemos? Como as outras partes do corpo percebem o espaço? O espaço é o mesmo para todo mundo? Todos o sentem da mesma maneira? Como é o espaço da escola para vocês? Como vocês descreveriam este espaço para alguém que não o conhece? Todos os espaços são materiais ou eles podem ser também imaginários? Como que a matemática nos auxilia a perceber o espaço? Vocês sabem o que é uma instalação artística? O que ela difere de outros tipos de arte, como uma pintura ou escultura?

Para concluir, desenhavam ou descrevem em pequenos pedaços de folha um espaço que imaginaram no decorrer da discussão. Após isso, na segunda aula há um deslocamento: da sala de aula, espaço que costumam habitar por um período inteiro, cheio de cadeiras, livros, cadernos e conteúdos, os estudantes atravessam a escola para adentrar um outro lugar: a biblioteca. Nela, há uma reorganização do espaço: as cadeiras das mesas redondas foram todas colocadas nas extremidades da sala. O foco não é que se sentem ao redor das mesas, mas que possam caminhar naquele espaço, que se apresenta muito mais amplo que sua sala de aula.

Há alguns objetos colocados propositalmente neste ambiente que intencionam a pensar sobre o espaço, aquele sobre o qual falavam anteriormente em sala de aula. Em um canto da biblioteca, no chão, há objetos amontoados: Livro, lápis, colher, esponja, grampo de cabelo, folha branca, chave de fenda, fitas de tecido com diferentes espessuras, novelo de lã, areia, bola de futebol, dados, tesoura, bola de pingue-pongue, balão vazio, balão cheio, uma garrafa vazia, uma peça em crochê, espelhos, duas caixinhas com sons e cheiros diferentes... Ao redor desses objetos, alguns compartimentos de formatos e tamanhos diferentes foram dispostos: uma caixa de papelão pequena, uma sacola de feira, um cesto de sisal e uma lixeira cilíndrica.

Uma expectativa foi colocada à espreita quando os objetos foram dispostos daquela maneira: *os estudantes irão criar formas de organizar os objetos amontoados criando um critério. Junto dessa expectativa, um receio: será que realmente serão instigados a isso sem que haja algum tipo de instrução? E se passarem pelos objetos sem fazer nenhuma interação com eles? Penso nas intenções das instalações artísticas: não há como prever todas as formas possíveis de interações dos espectadores e isso demonstra sua potência, poder estar aberta às possibilidades que os estudantes podem trazer, seja pela forma que definirão a divisão, se haverá um critério de acordo com uma característica física, pelas suas formas, tamanhos e cores, se farão uma divisão euclidiana ou distribuirão uma quantidade aleatória. Se não farão nada, confortáveis com os objetos amontoados da maneira que estão. Ou ainda, se tecerão outras relações com os objetos que não se limitam numa categorização deles.*

Além dos objetos colocados ao chão, sobre cada mesa, havia uma caixa exposta. Estas caixas foram decoradas com colagens feitas com revistas e materiais didáticos e, em uma de suas faces, possuem uma espécie de trinco em que uma pessoa pode destrancar e revelar o que há no interior delas. Em cada uma delas, alguns objetos instigam a pensar orientações possibilitando que coloquem convenções em questão, revelem práticas discursivas e mobilizem os corpos dos estudantes.

Figura 17 - Produções das caixas na sala do GECEM



Fonte: Fotografia feita pela pesquisadora, 2025.

A confecção das caixas tornou-se um processo artístico, que pude compartilhar com Gabriela e Larissa¹², que demandou uma seleção de recortes de revista e livros didáticos. Recortes que carregavam uma intenção, *ou não*, mas que preenchiam os espaços da cor de papelão das caixas.

Durante suas produções, a sala do GECEM, localizada em um dos blocos do Centro de Educação da UFSC, apresentou-se da maneira que mostra a figura. Uma bagunça artística ocupava aqueles poucos metros quadrados.

¹² Gabriela dos Santos Martendal e Larissa Mara Costa são estudantes de Licenciatura em Matemática e membros do GECEM.

Descrevendo cada interior brevemente, temos: um globo terrestre disposto de forma invertida, com a palavra “acima” marcando o sul geográfico, enquanto a palavra “abaixo” marca o norte; uma pirâmide e placas com marcações de orientações “direita” e “esquerda” que podem ser vistos de frente e de costas, ou seja, a orientação está adequada em somente um referencial; duas obras de arte com estilos artísticos distintos e uma pergunta colocada: o que está atrás e o que está à frente?; um celular falso que simula uma ligação de vídeo entre pessoas de países diferentes conversando e uma pergunta: perto ou longe?; uma fita de Möbius, com *post-its* marcando “dentro” e “fora”, um ao lado do outro, e uma fita circular com as mesmas escritas; por fim, espelhos posicionados de forma a criar reflexos distintos.

Finalmente, sobre uma última mesa há uma cartolina branca. Ao seu redor, *post-its* em branco, canetinhas e lápis de cor, receptivos a serem utilizados pelos corpos habitantes da oficina-instalação. Ao centro da cartolina, uma pergunta: *Se essas caixas e objetos pudessem “falar”, o que elas diriam?* Dito de outra forma, como este espaço se apresentou a esses estudantes? O que os passou?

Deste cenário, enfim abrem-se alguns questionamentos e expectativas de pesquisadora: *o que esperar sobre como os estudantes se portam ao deparar-se com os objetos desvendados dentro das caixas? Haverá estranhamentos? Incômodos? Tranquilidade? Surpresa? Eles se sentirão provocados em pensar, falar e agir sobre e com o espaço, com matemática? De que modo o corpo participa e experimenta esta oficina?* Uma oficina-instalação atravessada por estes questionamentos assume uma postura de acompanhar os processos, opondo-se à maneira de tratar os objetos e dados produzidos por esta atividade meramente como representações, distante de suas articulações sociais e históricas.

Por este viés, torna-se possível apostar na oficina-instalação pretendendo considerar as relações dos estudantes e dos objetos ali pensados com o mundo, não como objetos estáticos, mas com suas transformações e suas oscilações. Trata-se, como indicam Barros e Kastrup (2012), de trabalhar contra tendências que sejam generalizantes, simplificadoras e redutoras, para considerar singularidades que muitas vezes escapam da análise de pesquisa.

Deste modo, habitando uma oficina que busca compreender de que forma os estudantes materializam o conceito de espaço, a atenção não se concentraria em um *saber-fazer* ou na estruturação de tal conceito. Pela *processualidade*, pelas incertezas,

problematizações e pelo inusitado que *(tímidamente)* brotarem, uma teia de relações com a percepção de espaço deve ser construída. Certamente, de todas aquelas dúvidas colocadas anteriormente sobre o acontecer da oficina, de caminhos que não podem ser previamente prescritos ou totalmente controlados, esperou-se que do encontro dos estudantes com a oficina-instalação, este espaço se revelasse menos como cenário de contemplação e mais como acontecimento, em que o pensamento é movimento, o corpo é atravessado de múltiplas formas e o saber se transforma pelos gestos e afetamentos.

Construir uma oficina-instalação

A preparação para a oficina demandou que *meu corpo-pesquisadora* se fizesse presente no espaço escolar, habitasse um mundo que, por um lado se fazia conhecido, sejam pelas regras escolares, pelas disposições de espaços e pelos hábitos que se assemelham e fazem presentes em tantas escolas, ou seja, aspectos de uma cultura que eu já estava familiarizada como professora. Por outro lado, este mundo se fazia novo por me situar num espaço e um tempo distintos do que estava habituada, seja pela arquitetura da escola, pelos funcionários e alunos que não conhecia ou por hábitos que eram singulares àquela unidade escolar. Isso também, tendo em vista que ao adentrar este espaço, como nos diz Kastrup e Passos (2016), a atenção não se voltava ao que já estaria dado como

Figura 18 - Biblioteca escolar transforma-se em oficina-instalação



realidade preexistente, mas que conhecer aquela escola era também criar uma realidade, não somente pela representação. Mais que formas, a atenção voltava-se às forças.

A Escola Básica Prof.^a Herondina Medeiros Zeferino já era de certa forma familiar para mim. Havia visitado ela em outros três momentos. A primeira vez, foi quando organizei e produzi a oficina para meu trabalho de conclusão de curso (Ludvig, 2022). Naquela época, estive com uma turma de 8º ano do Ensino Fundamental e a oficina que realizava fazia parte do projeto “Ensaio Cartográfico em um Ateliê com Matemática: ensinar e aprender com crianças e com professoras-pesquisadoras” coordenado pela Prof.^a Dra. Débora Regina Wagner. Num segundo momento, agora não como pesquisadora, mas como professora da rede municipal de Biguaçu (SC), fui orientadora de um projeto desenvolvido com estudantes de 7º ano do Ensino Fundamental e que foi apresentado na IX Feira Regional de Matemática da Grande Florianópolis, que ocorria na escola, concomitantemente com a III Feira Municipal do Conhecimento de Florianópolis¹³. Por último, num terceiro momento, auxiliei na organização para a oficina produzida para a pesquisa de mestrado de Ana Letícia da Silva de Mello.

No entanto, este novo encontro despertava ainda um frio na barriga, pelas incertezas e pelos planos ainda a serem construídos, pelo que poderia vir a ser esta experiência na escola, pelo ato de habitar um espaço como uma estrangeira, de atravessar rotinas tão familiares àquelas pessoas que ocupam aquele espaço e propor transfigurações, mudanças de rotina, mesmo que por um curto espaço de tempo. Adentrei a escola, autorizada pela prof.^a Jussara Brigo, recebi meu crachá de visitante e subi as escadas para encontrá-la. Ainda não havia definido que turma eu iria acompanhar e ela me auxiliou a entrar em contato com alguns professores de matemática que trabalhavam na escola. Recebi distintas possibilidades e aberturas dos professores, tentei criar critérios para definir, experimentei estar com algumas turmas durante o período de uma aula e, até o fim do dia, já havia certa segurança de uma escolha.

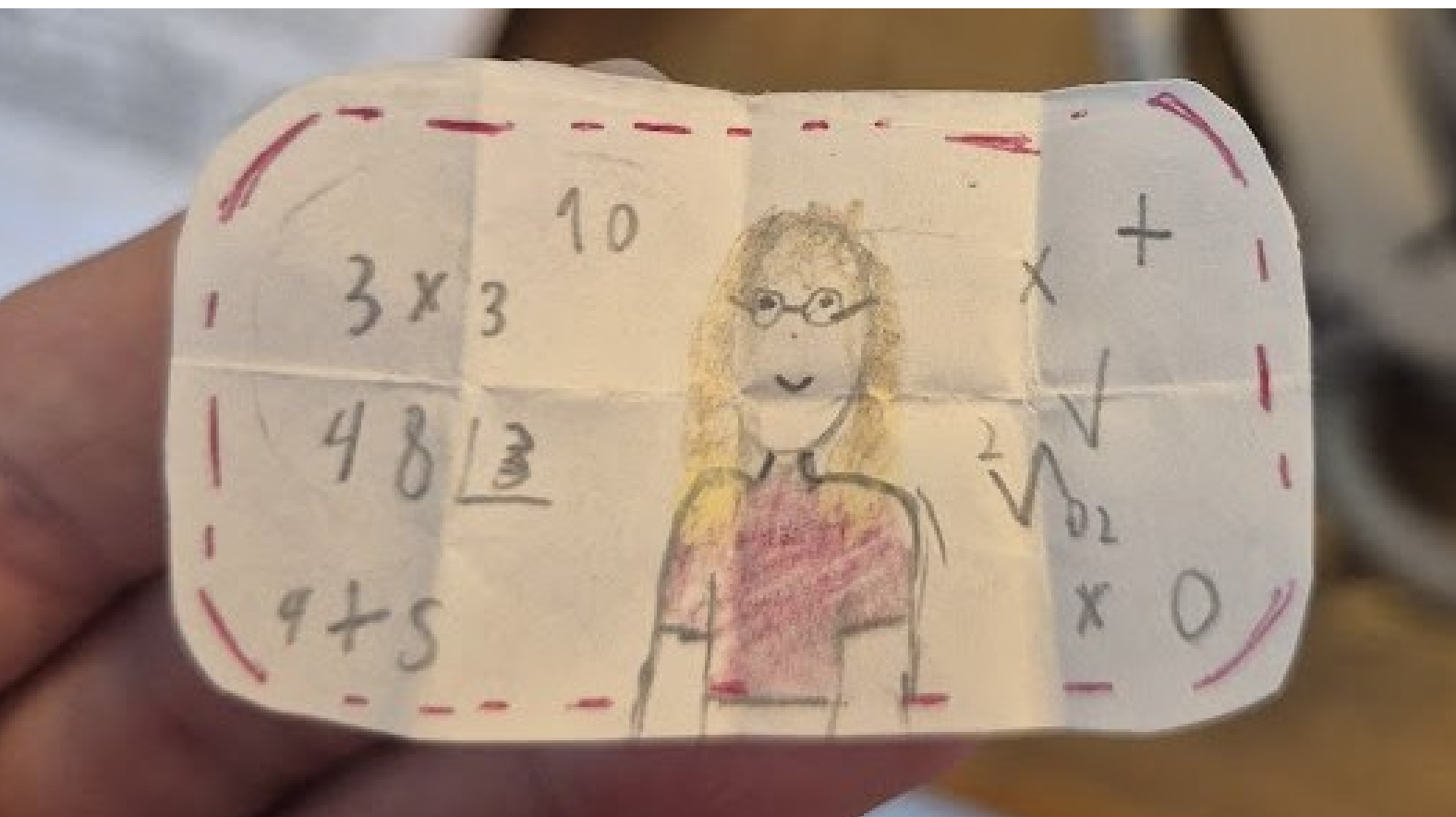
Entro com o professor João, quem ministrava as aulas de matemática das turmas de 6º ano da escola, em uma das salas de aula, os olhos dos estudantes me acompanham, transparecem curiosidade e dúvida, e tornam a sossegar somente quando sou apresentada.

¹³ No site oficial da escola Herondina há um *post* noticiando as duas feiras. Ver em: <http://www.escolaherondina.net/2023/09/a-iii-feira-municipal-do-conhecimento.html?spref=tw>. Acesso em 07 out. 2025.

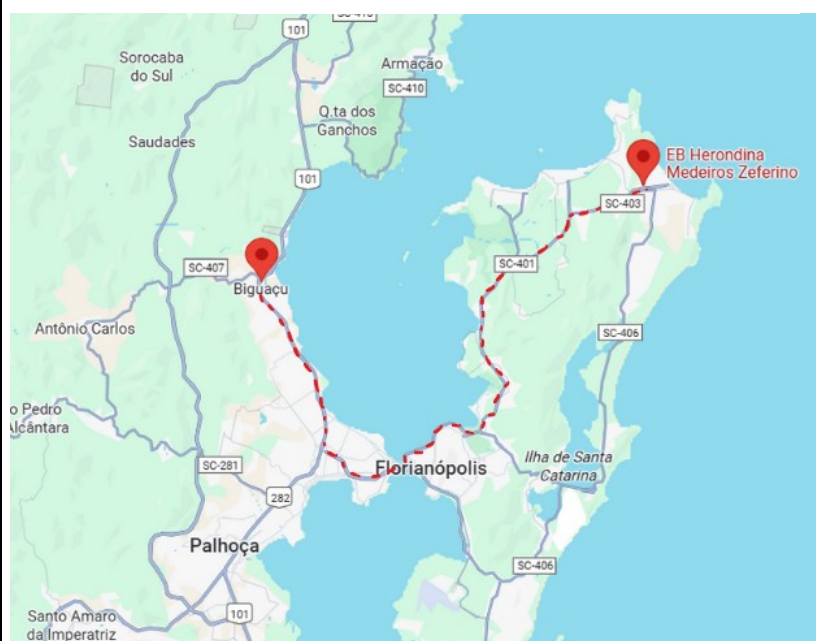
Fico sentada ao fim da sala. O professor avisa que estarei ali acompanhando eles e que possivelmente farei uma atividade com eles. Um aluno próximo de mim, sentado de lado à cadeira, me pergunta o que eu farei com eles. Devolvo a pergunta: "o que você acha que pode ser?", ele responde dizendo que acha que podem ser algumas atividades práticas e que depois eu os faria copiarem algo.

Passo os próximos 90 minutos dentro desta sala, observando seus ritmos, às vezes, lento, outras vezes, um pouco mais agitado. Algumas interações acontecem, alunos curiosos vem em direção a mim, me observam, reparam em meu caderno em cima da mesa, talvez pensando em que anotações eu fazia. Me sinto satisfeita em poder realizar a oficina que imagino com eles. Penso nos planejamentos já desenhados, se seria possível dentro desta realidade que se mostra agora, avalio algumas alterações. Antes de sair da sala, uma aluna vem em minha direção e me entrega um bilhetinho. Seguro ele e vou abrir somente quando já estou fora da sala. Abro o bilhetinho: um desenho de uma menina de óculos, cabelos loiros e blusa vermelha, um retrato de mim, com vários símbolos matemáticos ao meu redor.

Figura 19 - Isadora em meio à matemática



Fonte: Desenho produzido por estudante. Fotografia feita pela pesquisadora. 2025.

Figura 20 - Deslocamentos de pesquisa

Fonte: Colagem feita pela pesquisadora, 2025.

Habitar o espaço escolar também exigiu um deslocamento semanal da cidade em que moro até o Norte da Ilha de Florianópolis. Todas as vezes percorria 48,8 km de ida e 48,8 km de volta. Isso demandava um planejamento: considerar possíveis imprevistos, estudar os percursos feitos de carro, conferir os horários das aulas de matemática na grade escolar, ajustar o horário de saída do meu município e definir a hora em que precisaria acordar. Às

vezes, acordava horas antes do início das aulas na escola, saía de casa sem que o sol ainda estivesse nascido, e o corpo, muitas vezes, ainda se preparando para a pequena viagem até o Norte da Ilha.

Mesmo assim, foi necessária uma atitude atenta, uma disposição de acompanhar os processos da trajetória de pesquisa, perceber que a cada ida até a escola, a repetição do percurso não se dava com o mesmo, outros encontros aconteciam. Todo o trajeto até a escola, me trazia impressões já existentes: o caminho pela SC-401 que leva às praias do Norte da Ilha, pontos turísticos de Florianópolis, a sensação de estar tão próxima do mar grosso e da brisa típica da praia, a paisagem que denunciava pelos comércios e pelas pessoas que a população daquele lugar é composta não somente pelos nativos, mas também por imigrantes de outras regiões, principalmente do Rio Grande do Sul e da Argentina.

Além disso, um corpo de pesquisadora explorava aquele espaço de modo a se habituá-lo, em que "no processo de se avizinhar e habitar o campo, depara-se com um universo muito mais plural e rico" (Alvarez; Passos, 2012, p. 141), um território ia se compondo não somente pelo que representava, mas pela ação de implicar-se com aquele espaço, pelos acontecimentos que emergiam em cada nova ida.

Figura 21 - Pátio interno da escola visto dos bancos de

Fonte: Fotografia feita pela pesquisadora, 2025.



Em diálogo com o prof. João, que era professor de 8 turmas de 6º ano daquela escola, concordamos em definir duas turmas, uma do período matutino e outra do vespertino, que participariam da oficina. A escolha se deu por sugestão do professor, que era regente de ambas. Repito mais vezes as visitas às turmas, durante as aulas de matemática, de modo a conhecê-los e me fazer um corpo menos estranho a eles. Tomava-se nessa repetição de visitas um cultivo de uma investigação,

que se dava de modo a reconhecer as singularidades daquelas turmas, seus ritmos, sugerindo uma atenção ao protagonismo dos estudantes (Alvarez; Passos, 2012), que não seriam tomados somente como uma amostra controlada.

Antes de adentrar a aula de matemática, normalmente, esperava sentada em alguma cadeira próxima à porta da sala de aula. Observava aquela estrutura da escola enquanto estava em um dos cantos do piso térreo (algumas vezes me sentava no primeiro andar também). De onde estava, conseguia observar os outros pisos e os movimentos que ocorriam neles, há um acesso ao campo de vista quase que por completo deste prédio por conta de seu vão central e os corredores abertos, marcas de uma arquitetura panóptica e de uma possibilidade constante de ser vigiado e observado (Foucault, 2009). Somente dentro das salas de aula não sabemos o que acontece, mas recebia algumas pistas quando as portas se abriam. Observava as movimentações, as passagens e as conversas pelo corredor. A inspetora que passa e procura em mim a carteirinha de visitante, o aluno que é liberado



Figura 22 - A carteirinha de visitante

Fonte: Recorte de fotografia feita pela pesquisadora, 2025.

mais cedo, os colegas que vão em direção à sala de orientação pedagógica resolver um conflito, alguns estudantes da sala que entrarei em breve. Quando os estudantes saem para ir ao banheiro ou tomar água, ao me virem ali, acenam, dão: "Oi professora de matemática".

Também, há alguns momentos em que corpos humanos não emergem pelo corredor, não há nada a se observar a não ser os corpos não humanos. É necessário pôr em exercício a calma e a paciência que evocam uma postura de espreita atenta a eventos que são inesperados, ao mesmo tempo que se respeita o próprio tempo dos eventos. Sentar-se ali, à espera da aula começar contando os minutos que faltam, ao mesmo tempo em que se exercita “*estar ao lado sem medo de perder tempo, se permitindo encontrar o que não se procurava ou mesmo ser encontrado pelo acontecimento*” (Alvarez; Passos, 2012, p. 137).

São nestes momentos que torno a pensar com os corpos não-humanos que encontro no meu campo de visão, tomando-os não somente como objetos dados e estagnados, mas objetos que são também agentes do pensamento. *Olho para todos aqueles armários nos dois lados daquele pátio e dos vãos circulares, e me chamam atenção: será que todos os alunos desta escola possuem um armário? Começo a pensar, calcular. Conto quantas fileiras e colunas cada bloco de armários possui, multiplico. Olho para cima, penso quantos blocos devem ter nos andares de cima com o que consigo observar pelo vão central do pátio interno e faço mais cálculos. No fim, parece que há armários para todos os alunos. O tempo de espera torna-se tempo de matematizar.*

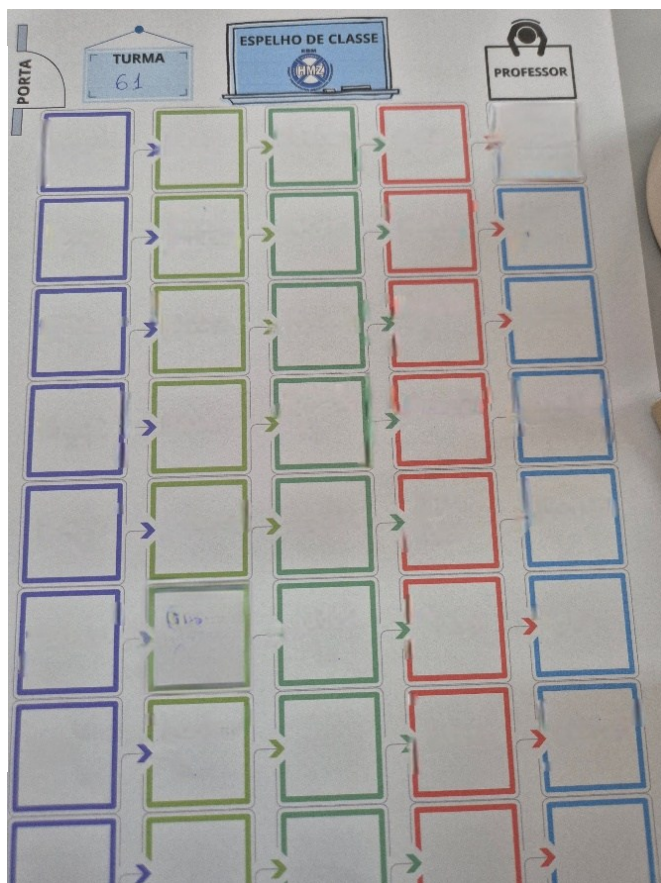
Quando finalmente me encontro dentro da sala de aula, sentada ao fim dela, permaneço a pensar sobre o espaço e sobre as mobilizações decorridas por questões espaciais. Percebo modos de controle e disciplina que respingam nos incômodos que emergem das crianças e de mim mesma. Já de início, pelo modo como se sentam, enfileirados, todos olhando à frente atentos ao que o professor explica, muitos participam da aula. No decorrer que a aula passa, *como se fossem moléculas entrando em estado de ebulição*, aos poucos, aquelas crianças arriscam outras movimentações, viram-se para trás ou para o lado, jogam um papel na carteira de um colega, arriscam levantar-se, percebem que não foram advertidos, então outros também se levantam. Desafiam o modo como se espera que devam se portar, sentados e atentos à atividade, posto que estes corpos carregados de energia, querem se movimentar, conversar, brincar.

Em um destes encontros na aula de matemática, o professor João me propôs que eu anotasse, na folha que seria o Espelho de Classe, o nome de cada aluno conforme sua posição na sala de aula. Percorri então, toda a sala, passando de carteira em carteira, perguntando o nome de cada estudante e anotando-o na folha, acompanhando "*o ponto em que se cruzam uma linha e uma coluna*" (Foucault, 2009, p. 140) e que determinava o lugar que ocupava naquele espaço físico. Naquele momento, como Foucault (2009) nos dizia, a disciplina emergia como a arte de dispor em fila, no *quadriculamento* da sala de aula e no estabelecimento de sua organização por critérios estabelecidos pelo seu professor regente e que, naquele momento, me auxiliava a reconhecer cada uma daquelas crianças,

Figura 23 - Espelho de classe da turma 61 ao utilizar o recurso de localizá-los espacialmente e associá-los ao nome preenchido na folha.

O espelho de classe, posteriormente, foi colado na parede da frente da sala de aula

Fonte: Fotografia feita pela pesquisadora, 2025.



ao lado do quadro. Enquanto o professor o colava, pôde-se ouvir uma queixa: “A folha está torta!”, uma aluna dizia. Torta pois não estava alinhada com os outros objetos, ou seja, *matematicamente falando*, suas extremidades não formavam linhas paralelas com as extremidades do quadro, tampouco com a aresta entre a parede e o chão. Uma ordem se manifestava de modo que os objetos apresentados naquele espaço atendessem certo rigor. Então, a queixa se transformou na correção da disposição da folha na parede,

para que ela não se apresentasse torta.

Dentre as situações vivenciadas no decorrer das visitas, que apresentavam aspectos de uma disciplina, alguns discursos insistiam em emergir mesmo que no momento da oficina-instalação, quando propus um novo movimento, uma saída do espaço da sala de aula para visitar outro espaço da escola: a biblioteca. Ela foi disposta, para a

atividade, de modo que os estudantes pudessem circular pelas mesas. Então as cadeiras foram afastadas e colocadas próximas às extremidades da sala. No entanto, ao entrar na biblioteca, sem muitas regras estabelecidas do que fariam, apenas que iriam poder interagir com alguns objetos, muitos dos estudantes dirigiram-se diretamente às cadeiras, para se sentar, mesmo que essa não tenha sido a ação proposta. É preciso que uma autorização ou uma fala de motivação os instigue a circular livremente pela sala.

Larissa: Sabe o que vocês podem fazer? Vocês podem ir andando e ir vendo o que tem pela sala...- *Larissa caminha e direciona-se a outras crianças* - Se vocês quiserem, vocês podem mexer aqui nas coisas.

(Registros de oficina, 2025)

Menino: Pode ver?

Isadora: Pode abrir

Menino: Caramba, que massa! - *espantado com a caixinha de espelho.*

Isadora: Coloca tua mão ali dentro

Menino: Que legal!!!

(Registros de oficina, 2025)

No entanto, de um modo quase que oposto, algumas ações, ao fugirem do esperado, extrapolam certas regras. Regras essas que, mesmo fora da sala de aula, ainda deveriam ser seguidas visto que faziam parte daquele contexto escolar. Repetidas vezes, precisei tomar o controle de situações que não foram previstas e que precisaram ser reguladas. *O caos me incomodava, a escolha de sair do quadriculamento da sala de aula, por um momento, pareceu me passar insegurança.*

Minuto 03:46 da gravação

Isadora: Meninos!! Hu-hum assim não... A bola assim não. Oh! Viu por que não pode? - *A bola era jogada pela biblioteca e batia nas coisas.*

Menino: Eu nunca tinha visto uma câmera dessa... Só daquelas pequenas

Isadora, *interrompe*: Oh meninos! Aqui não... "To" dizendo pra vocês mexerem ali, aqui não - *Os alunos estavam mexendo na filmadora.*

Menino Cristiano Ronaldo: Ahhhh professora, deixa!! - *Em um tom de lamento, quase que em um choro.*

Algum outro menino: Oh louco! Agora sim!

Isadora: Não! Hu-hum! Não é pra brincar assim!

Figura 24 - Bexigas recolhidas dos alunos



Fonte: Fotografia feita pela pesquisadora, 2025.

Minuto 05:02 da gravação

Isadora: Oh meninos! Vamos mexer nas coisas de lá e não daqui! - *Mexiam nas coisas que eu havia escondido, no áudio barulhos de bexiga enchendo.*

Menina, em tom de defesa: Todo mundo tá pegando bexiga!

Isadora: Sim, mas não é pra mexer aqui - *Mais bexigas sendo enchidas* - Vocês já olharam as caixas?

Minuto 06:05 da gravação

Isadora: Oh meninos! Não é pra mexer ai...

Menino: Mas 'tá' gravando professora!!

Isadora: Sim... por que eu deixei gravando! [...] Aqui não é pra mexer - já *rindo da*

situação, em tom de desespero - Vocês tão mexendo aqui, mas não é pra mexer!

Um menino: Nós pegamos todos os "balão" - *Falava em tom de bagunça.*

Isadora: Eu vi que vocês pegaram todos os balões!

Um menino: Enche pra mim professora!

Isadora: Oi??? - *Surpreendida com o pedido, mesmo depois de chamá-los a atenção.*

Um menino: Por favor! Eu não botei a boca!

Isadora: Não... Não é pra mexer nessas coisas - *Tom da fala diminuindo, quase que derrotada pelos balões.*

Minuto 19:50 da gravação

Uma menina: Não fui eu que perguntei tá? Tem alunos perguntando se pode pegar a câmera e gravar. Eu falei que não! - *com tom de incerteza* - Viu? Eu falei! - *dirigindo-se à colega.*

(Registros de oficina, 2025)

A oficina, que havia sido estruturada e inspirada na proposta de uma instalação artística, carregava desafios em sua prática. Do modo que foi planejado, buscava que os

estudantes tornassem, simultaneamente, "*plateia e artista[s], na medida em que toma[m] consciência de seu próprio movimento e compõe[m] uma experiência que molda a própria obra de arte*" (Xavier, 2019, p. 40). Uma composição entre caixas, estudantes, biblioteca e aula de matemática em que, não necessariamente, as ações dos estudantes fossem predeterminadas. No entanto, ao colocar a atividade em prática, algumas das ações dos participantes precisam ser limitadas pois extrapolam regras que fazem parte daquele local.

Há uma desestabilização da pesquisadora. Uma sensação de que as coisas desmoronam. É preciso então, buscar outras alternativas, *uma redireção*, em uma resistência aos dispersores (Kastrup, 2012). Os estudantes mobilizam-se na oficina-instalação enquanto que muitas das situações parecem não fazer sentido de imediato ou insuficientes para o propósito da pesquisa. No entanto, uma atenção cartográfica é convocada, os movimentos são revividos e lembrados. De fato, pensamentos sobre o espaço acontecem e mobilizam aquela atividade.

As paredes da escola, por exemplo, são postas em jogo. O espaço da sala de aula e o espaço da biblioteca, por um momento, tornam-se os mesmos pois são configurados da mesma forma: são delimitados por paredes. Mesmo que o espaço interno possua outra configuração espacial, o concreto que os cerca é o que os mobiliza. Em um momento no decorrer da atividade, parece que o que acontece do lado de fora desta delimitação chama mais a atenção dos alunos que o que está dentro.

Diálogo anterior à oficina-instalação

Isadora: Se vocês forem descrever essa sala, qual é a primeira coisa que vocês pensam?

Menina loira: Paredes! [...] Eu penso em paredes porque a nossa escola é formada basicamente por paredes... A maioria das coisas é parede.

(Registros de oficina, 2025)

Os estudantes passam a observar outras crianças que, lá fora, estão jogando na quadra de esportes. A atenção, que inicialmente deveria estar nas caixas e objetos dentro da sala de aula, se desvia para o que ocorre fora da biblioteca. Torno a chamá-los e os guiar novamente ao que acontece no espaço de dentro, num desespero de recuperá-los para a proposta do que havia planejado. No entanto, no rastreio dos processos percebo os movimentos que os próprios estudantes produziam. Colocar-se em frente à janela mobilizava suas curiosidades, ou até mesmo vontade, de observar o que ocorre no pátio. Uma fronteira, que antes era marcada pelas paredes de concreto, se desconstrói pois o

espaço da biblioteca e da oficina-instalação se amplia. Os estudantes não pensavam, naquele momento, com as caixas, mas transformavam as delimitações daquele espaço.

Em meio a tensionamentos, os limites postos no espaço escolar tornam-se visíveis quando os estudantes criam fissuras, escorrendo desejos e vontades por estas barreiras que os mantêm em certo controle e disciplina. São essas barreiras que são evidenciadas quando os estudantes são enfileirados e ocupam um lugar determinado pelo *quadriculamento* do espelho de classe, mas também no espaço da biblioteca. Mesmo sem indicar um assento específico que devem ocupar, esse espaço continuava delimitado por suas paredes e, até então, pela circulação em torno dos objetos que compunham a oficina-instalação.

Figura 25 - O que acontece fora dos limites das paredes da escola?



Fonte: Fotografia feita pela pesquisadora, 2025.

Mesmo assim, as fissuras que emergiam destas barreiras eram decorrentes de corpos que buscavam movimento, carregados de afetos e incômodos pois desafiavam atravessar as fronteiras invisíveis. Do *quadriculamento* da sala de aula, ousaram alguns desalinhamentos. Da biblioteca escolar e da oficina-instalação, propuseram uma ampliação. Destes movimentos, seus corpos tensionavam uma transformação do espaço

para um espaço que fazia transparecer suas vontades e seus anseios em meio a uma negociação de regras e limitações que eram impostas a eles.

Deste modo, mesmo quando as movimentações dos estudantes em sala de aula e na oficina-instalação pareceram escapar dos propósitos da pesquisa e da oficina, bastou que um olhar atento e sensível mostrasse o que ainda não aguçava. O espaço da escola e da biblioteca não permanecia inerte e totalmente controlado, mas fazia falar sobre o espaço quando era constantemente reconfigurado pelas forças de desejo e pelos afetos que atravessavam os corpos em movimento. Nesses deslocamentos, tornava-se possível reafirmar que o espaço não poderia ser previsto (inclusive quando se montava expectativas dos modos que os estudantes habitariam a oficina), mas produzido nas relações inscrevendo marcas de quem o habita em seu devir.

Que espaço ocupam os sons da oficina-instalação?

No processo de transcrição dos áudios, posterior à produção da oficina, ouço os áudios, pauso, passo as palavras ouvidas para a forma de texto. Alguns momentos deixo o áudio reproduzindo, descanso os dedos que digitam, pois não há falas a serem transcritas. Há ausência de palavras, no entanto não há silêncio. É possível ouvir risadas, conversas em outros cantos da sala, que agora não podem mais ser compreendidas, barulhos de coisas sendo agitadas, chacoalhadas, caídas ao chão.

Nesse momento, penso: como os sons podem ocupar o espaço da oficina-instalação? Guiada a esta pergunta, penso que o que se passava pelos áudios, poderiam ser compreendidos de uma forma outra que não a reduzisse somente a ruídos sonoros.

"A atenção do cartógrafo acessa elementos processuais provenientes do território – matérias fluidas, forças tendenciais, linhas em movimento – bem como fragmentos dispersos nos circuitos folheados da memória. Tudo isto entra na composição de cartografias, onde o conhecimento que se produz não resulta da representação de uma realidade preexistente" (Kastrup, 2012, p.49)

(Re)acessando a oficina através dos áudios percebo sons que demonstram movimentos acontecendo, sons de acontecimento, corpos que descobrem coisas, vozes que aumentam ou diminuem a intensidade conforme as situações, sons ritmados que são produzidos ao movimentar

objetos num determinado padrão. Os ruídos nunca são um som único ou um vazio.

Alguém aparece e interrompe um diálogo oferecendo uma caixinha para eu cheirar.

Isadora: Sabem o que é isso?

Menino chocalho: Cravo

Isadora: Eu conheço como estrela de anis

Menino chocalho: Pra mim é cravo

Menino canela: Tem canela também. Vocês sabiam que na nossa sala tem dois tipos de canela? A canela canela e a nossa canela.

(Registros de oficina, 2025)

Menino dinossauro com a caixinha de cheiro, tentando identificá-lo

Isadora: Tu não conhece?

Menino dinossauro: Cravo?

Isadora: Não.

Menino dinossauro: Canela!

Isadora: Canela

Menino dinossauro: Onde é que vocês pegaram essa canela?

Isadora: No mercado! - *em tom de obviedade* - O que que te lembra a canela?

Menino dinossauro: Canela? Lembra...

Menino espaço quadrado: Isso aí tem cheiro de pasta de dente.

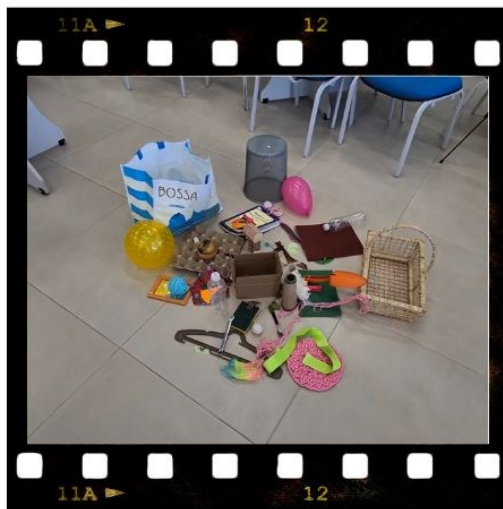
Menino dinossauro: Canela, na verdade, me lembra a canjica que a minha mãe faz! Ela coloca muita canela!

Menino espaço quadrado: Minha mãe também coloca bastante!

(Registros de oficina, 2025)

De forma análoga à anterior, questiono: como os cheiros podem ocupar o espaço da oficina-instalação? Quando os estudantes cheiram as caixinhas, não somente identificam substâncias como cravo, canela ou anis, mas ativam lembranças, afetos e associações que se misturam ao ambiente da experiência. O espaço é significado através de elementos exteriores àquela biblioteca, elementos que os estudantes carregam consigo de suas vivências.

Os sentidos compõem uma percepção do espaço.



Entre caixas, objetos, corpos e movimentos

O que apresento neste capítulo tece o cultivo processual da pesquisa, do acompanhamento atento de seus ritmos e do reconhecimento das singularidades que emergiram ao habitar o espaço da oficina-instalação. Em consonância com Alvarez e Passos (2012), busquei direcionar o olhar para o protagonismo do próprio objeto de pesquisa, ou seja, os estudantes, as caixas, os objetos sobre o chão e o espaço escolar, em vez de privilegiar exclusivamente meus interesses enquanto pesquisadora.

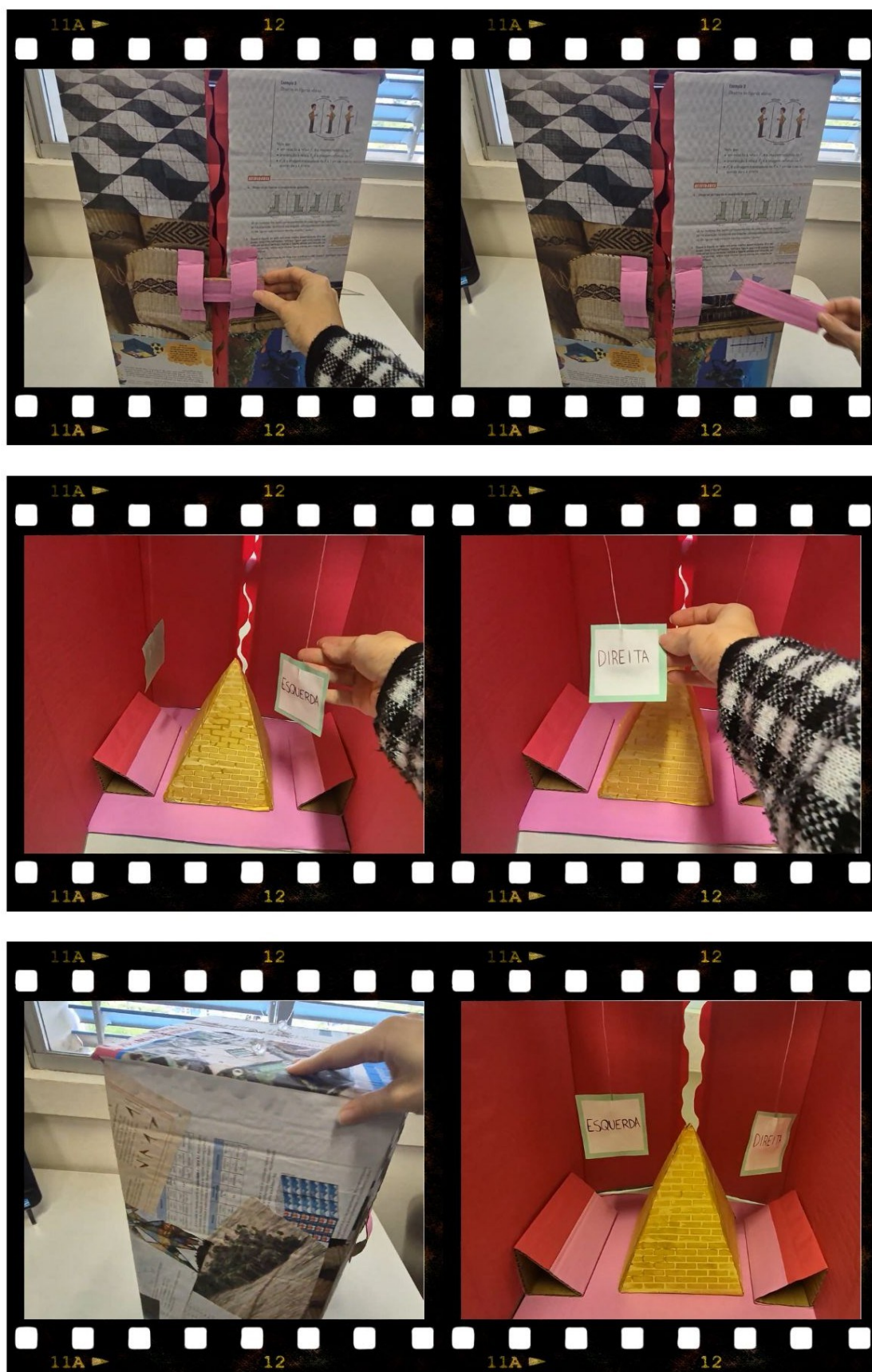
Isso significou evitar gestos de domínio representacional ou controle interpretativo sobre o território investigado, em busca de, por exemplo, uma forma bem definida do conceito de espaço concedido pelos estudantes, num gesto de "saber sobre". Assumiu-se, antes, uma postura de "saber com", atentando-se às singularidades. Nesse sentido, não se tratou de analisar uma coleta de dados, mas de mapear uma produção de dados, já que *"conhecer não é tão somente representar o objeto ou processar informações acerca de um mundo supostamente já constituído, mas pressupõe implicar-se com o mundo, comprometer-se com a sua produção"* (Alvarez; Passos, 2012, p. 131).

Sobre cada caixa e os objetos ao chão da oficina-instalação ensaios foram tecidos neste capítulo, ao enredar com movimentos que foram compondo a escrita sobre aquilo que a oficina permitiu investigar com estudantes, com objetos e com percepções espaciais.

Convido, agora, quem lê, a adentrar o espaço da oficina-instalação por seus registros. Este capítulo é um convite à presença: um exercício de atenção e sensibilidade diante das reverberações que se desdobram com as caixas e os objetos espalhados pelo chão da biblioteca. Aqui, falas, gestos, pausas carregam uma potência de pensamento. As situações narradas não se apresentam como respostas conclusivas, mas como movimentos: pequenos deslocamentos que emergem do encontro dos estudantes com o inesperado, com o que causa estranhamento ou surpresa. É preciso ler com o corpo atento, disposto a acompanhar as invenções, as argumentações e as sensibilidades que emergem dos estudantes com seus corpos, afetos e a materialidade da oficina. O que se segue não busca descrever de que modo ocorreu a oficina, mas fazer sentir as maneiras como o pensamento se materializa com as experiências que relacionam corpo, espaço e matéria.

Caixa-Reverter

Figura 26 - Abrindo a Caixa-Reverter



Fonte: Fotografia e colagem feita pela pesquisadora, 2025.

A Caixa-Reverter quando aberta, revelava paredes de tons de rosa e vermelho. Diferente das outras caixas, ela poderia ser aberta em duas faces distintas e opostas, revelando os objetos de seu interior por perspectivas diferentes. Ao centro e ao chão da caixa havia uma estrutura de pirâmide e de ambos os lados, penduradas, havia uma plaquinha. Em cada uma delas, havia as palavras "Esquerda" e "Direita", respectivamente, cabendo abrir a caixa pela face adequada para que as orientações parecessem corretas ao observador.

Diante dessa situação, o que os estudantes revelavam de primeiras impressões com o encontro da caixa dizia sobre uma verificação, um exercício de analisar se as demarcações das plaquinhas estavam posicionadas corretamente. Portanto, em muitos momentos, suas conversas constataavam apenas uma categorização entre “certa” ou “errada”, uma leitura *representacionista* que reduzia aquilo que a caixa apresentava ao ser aberta, situando, na perspectiva de Barad (2017), o local do observador, *o estudante*, como aquele que conhece e representa, e o observado, *a caixa*, como aquele que é conhecido e representado.

Isadora: Vocês olharam as caixinhas? O que vocês acharam?
 Menina ruiva: Aquele lá tá errado... - *Fala em tom de certeza.*
 Isadora: *Deixa eu ver - Caminho com elas até a caixa.*
 Menina ruiva: *Tava errado, porque a gente teve que virar porque tava errado.*
 Isadora: Por que? - *Pergunto em tom de surpresa.*
 Menina ruiva: Esquerda na direita e direita na esquerda!
 Isadora: *Aaaan - Demonstro que entendo o que fala - E aquele lado tá certo?*
 Menina ruiva: Aquele lado não tem nada! - *Afirma, com o mesmo tom de certeza.*
 Isadora: Como assim não tem nada?
 Outra menina: Agora tá certo? - *Virando a caixa.*
 Isadora: Não sei! Me digam vocês! Direita e esquerda tá certo?
 Outra menina: Agora tá certo!
 Isadora: Agora tá certo? - *Pergunto me direcionando à menina ruiva.*
 Menina ruiva: Mas aí não tem nada! - *Sua confirmação se fazia já que as placas estavam viradas para o lado oposto.*
 Isadora: Abre aí... É só virar...

(Registros de oficina, 2025)

Ao centralizar o encontro pela verificação das orientações “Esquerda” e “Direita”, havia a redução do que poderia emergir ou extrapolar às expectativas, pois os objetos eram tratados como conceitos já fixos, independentes da relação da caixa com os estudantes. Percebo, ao retomar os registros do momento da oficina que, até mesmo eu, muitas vezes reduzo as perguntas direcionadas aos estudantes com uma constatação de “certo” ou “errado”, como ocorreu no trecho acima. As palavras de Deleuze e Parnet

(1998) me atravessam e, em partes, me confortam: “*O que nos diz que, sobre uma linha de fuga, não iremos reencontrar tudo aquilo que fugimos?*” (Deleuze; Parnet, 1998, p. 32). Tacia uma linha de fuga, no entanto, esta não diz respeito a fugir ou escapar da vida, nem a escapar por completo de um *representacionismo* ou de um modo cognitivo de lidar com os sabres matemáticos emergidos na oficina. Portanto, ainda que rastros de uma leitura representativa emergiriam pelo encontro com as caixas, de que modo isso potencializou para “*produzir algo real, criar vida, encontrar uma arma*” (Idem, p. 40)?

Dessa forma, o encontro com a Caixa-Reverter revelava aspectos que iam além de verificar se os estudantes distinguiam um modo adequado de se orientar pelo certo ou errado. Foi possível perceber, também, de que modo eles se relacionavam com a caixa e de que forma elas os mobilizavam, ou seja, assim como argumentam Freitas e Sinclair (2014), os agenciamentos emergidos entre o encontro dos corpos humanos e não-humanos da oficina-instalação foram tomados como pontos de atenção, pela força dos afetos e a energia potencial destas relações de modo a considerá-las (re)organizadoras de modos de perceber as situações do mundo. Portanto, a atenção é deslocada: atém-se menos ao que estava representado, ou seja, ao que os olhos visualizavam e a mão sentia como identificação de elementos, passando a perceber as forças que da caixa emergiam.

Outra menina: Pra mim... pra mim é esquerda e direita - *Organizando as orientações com o corpo*. Então! Assim e assim - *Apontando para as plaquinhas* - Então tá certo!

(Registros de oficina, 2025)

Para compreender a situação manifestada com a caixa, uma das estudantes utiliza de seu corpo para confirmar as orientações da pirâmide. O conceito de “direita” e “esquerda” do objeto à sua frente são tomados e pensados junto de conceitos já incorporados por ela, assim, ela utiliza de seu corpo, suas mãos e braços, para constatar que sua “direita” e sua “esquerda” devem estar associadas às mesmas “direita” e “esquerda” sinalizadas na caixa. Os limites de seu próprio corpo são colocados em movimento pois, naquele momento, *corpo-caixa-orientações* são uma *intra-ação*. Isso pois, não se considera um movimento unívoco, de conhecedor-conhecido, e também, ao mobilizar conceitos que são, ao mesmo tempo, dela e da caixa, significações estão em devir. Então, não se diz somente de uma *interação*, já que conceito e caixa e estudantes

estão todos em processo de tornar-se nesta relação, não são inertes (Freitas; Sinclair, 2014).

Dito de outro modo, mesmo que de início, as primeiras movimentações ao deparar-se com a caixa sejam de uma busca por uma tentativa em indicar uma correção da caixa, as ações não podem ser compreendidas apenas como um direcionamento das palavras "direita" e "esquerda" ao seu objeto, reduzindo o processo a um exercício de representação. Isto pois, percebemos seus efeitos nas práticas de uma relação de agência em que corpo, conceito e materialidade se constituem mutuamente juntos, quando, por exemplo, uma das estudantes busca incorporar os conceitos de modo a compreender a caixa.

Ao tomar o que acontece do encontro dos estudantes com a Caixa-Reverter não somente pela resposta final, ou seja, pelo seu veredito, torno a pensar com Elizabeth de Freitas e Natalie Sinclair (2014), que “*ao repensar os contornos do corpo humano e deslocar nossa atenção para processos de devir, agora temos que lidar com a forma como os conceitos matemáticos participam desse processo*” (Idem, p. 37, tradução minha). Sendo assim, é preciso atentar-se para os movimentos pelos quais os conceitos matemáticos vão sendo tecidos ao longo das relações, atenção que não pode ser restringida ao desfecho das situações.

Figura 27 - Encontro com o interior da Caixa-Reverter



Gabriela: Por que *tava* errado?
 Menina ondulada: É porque quando a gente vira, aqui *tá* direita.... e agora aqui *tá* direita!
 Gabriela: Agora fiquem vocês duas uma em frente à outra [...] *Menina ondulada*: Aqui... qual sua mão direita?
Menina de luvas: Essa aqui
 Gabriela: *Ihhh*, a mão direita dela é essa! - *Demonstra um problema encontrado*.
Menina ondulada: Esquerda... a mão direita nela é essa...
 Gabriela: Tá, mas e qual é a tua mão direita?
Menina ondulada: Essa... - *Levantando sua mão direita*.
 Gabriela: E a mão direita dela é...?
Menina ondulada: Essa. - *Apontando para a mão da Menina de luvas, na direção oposta*.
 Gabriela: E o que acontece? Como que *tu vai* fazer isso ficar certo?
Menina de luvas: É por questão de ângulo!
 (Registros de oficina, 2025)

Olhar para o processo, implica também perceber que as condições da situação estão diretamente relacionadas a construção destes conhecimentos. Ao propor ampliar o modo como a caixa se apresenta e colocar as estudantes frente a frente, percebe-se a importância do ponto de referência nesta situação, conforme explicado pela Menina de luvas como "questão de ângulo". Sendo assim, uma nova significação é colocada à caixa quando as posições que seus corpos ocupam são colocadas em estudo, ou seja, complexifica a constatação anterior de que a caixa estava "errada", posto que as definições de "direita" e "esquerda" passam a ser mobilizadas de outras formas, dependendo da maneira como se coloca o corpo frente à caixa.

Deste modo, das duas cenas explícitas com o encontro com a Caixa-Reverter, diferentes implicações e agenciamentos são percebidos, uma enquanto as noções de orientação corporal que se relacionavam com as noções de orientação do objeto, outra apresentando as modificações que sofrem as orientações em relação ao referencial e sua posição no espaço. O que se potencializa são possibilidades múltiplas que acontecem ao tomar a matemática que envolve o corpo e a materialidade. Isso nos mostra que a matemática mobilizada ali não se reduzia a um produto, de uma verificação dos conhecimentos dos estudantes, mas se tornava pelo processo e pelo encontro com uma problematização.

Caixa-Desnortear

Figura 28 - Abrindo a Caixa-Desnortear



Fonte: Fotografia e colagem feita pela pesquisadora, 2025.

A Caixa-Desnortear, quando aberta, revelava em seu interior paredes de cor preta. Na parede superior, o teto, havia pendurado, por um fio transparente de náilon, um globo terrestre, que ocupava grande parte do espaço da caixa. Um globo confeccionado manualmente, mas que lembra aqueles que costumam estar presentes em salas de aula, bibliotecas ou livrarias, no entanto, algo o fazia diferir-se deles. Não se tratava de *seus* resquícios artesanais, nem da falta de identificação dos locais ou das linhas de localização. Causava estranhamento pois os *post-its* colocados sobre o globo marcavam como “acima” o Sul geográfico e “abaixo” o Norte geográfico. O globo terrestre encontrava-se de ponta cabeça!

Menino gaúcho: Tá de ponta cabeça, é só pesquisar! Esse daqui é ali e esse dali é aqui.

(Registros de oficina, 2025)

Menina de voz infantil: Ele não tá torto... tipo...

Menina grande: Ele só tá ao contrário!

Gabriela: Isso é bom... ruim... alguma coisa?

Menina de voz infantil: Isso é muito ruim!

Gabriela: Por que? - *rindo*.

Menina grande: Por que? - *Questiona espantada*.

Menina de voz infantil: Porque a Terra não é assim! - *rindo nervosa*.

(Registros de oficina, 2025)

Do encontro com a Caixa-Desnortear, as percepções eram produzidas de acordo com a orientação em que o globo terrestre estava disposto, tornando possível perceber que, mesmo mantendo suas formas, cores e superfície, gerava um incômodo ele ser apresentado de maneira não usual. Isso ressoa o que foi observado anteriormente com a instalação artística L-Beams (1965) e na sistematização proposta por Kandinsky (1996) com as disposições dos objetos. A caixa provocou que se pensasse quais forças atravessam quando a disposição do globo terrestre se tornava um estranhamento, sendo capaz de causar uma sensação negativa, de desconforto ou de decepção, pois ela se apresentava em orientação contrária ao que comumente é vista.

Menina Castanho Claro: É porque senão aqui seria o Trópico.... de Câncer e aqui o de Capricórnio.

Isadora: Entendi... Tais querendo dizer que tá ao contrário?

Menina Castanho Claro: Sim, aliás, o meu signo é câncer.

(Registros de oficina, 2025)

Isadora: Você viu essa terra?

Criança: Ela não tá de cabeça pra baixo?

Isadora: Hum... Você viu onde tá o Brasil?

Criança: Aqui... de cabeça pra baixo. Se não fosse de cabeça pra baixo ia ser muito legal... - *com um tom de lamento*.

Isadora: Mas... no espaço tem em cima e embaixo?

Criança: Não...

Isadora: Então como tu sabe que tá de cabeça pra baixo?

Criança: Por causa dos mapas!

(Registros de oficina, 2025)

Suas referências de mapas e de projeções cartográficas os guiavam a situar o globo terrestre de modo a determinar uma maneira correta de dispô-lo espacialmente. Com esses saberes incorporados, fixam-se linhas e perspectivas, por exemplo, os trópicos assumem sempre a mesma posição espacial, como se as constelações mantivessem suas localizações e somente a Terra se colocasse de ponta cabeça no universo. Do mesmo

modo, os mapas tornam-se fontes reais e cristalizam toda a vida, toda transformação possível. Ainda assim, além de referências externas, tomam também referenciais que são singulares, como a Menina Castanho Claro que associa as linhas dos trópicos de acordo com seu signo.

Perceber o modo como tais enunciados transparecem no encontro dos estudantes com a Caixa-Desnortear põe a pensar que mapas, antes de serem somente uma fonte de representação, *calculada, alinhada e projetada, e, portanto, supostamente neutra*, podem carregar, na verdade, intenções sociais, políticas ou econômicas. Isso pois “*a representação cartográfica é determinada por um sistema próprio de saberes, por uma cultura visual específica e, além de tudo, pelo modo sob o qual se coloca em prática o saber e o ver*” (Flores, 2007, p. 99).

A exemplo disso, Machado (2016) nos apresenta que no início do século XV, em grandes capitais da Europa, os mapas transformaram-se em instrumentos de poder e defesa, pois evidenciavam domínios territoriais, mapeando informações sobre seus territórios e suas fronteiras. Deste modo, os mapas daquela época não representavam de forma estritamente objetiva o mundo, mas demarcavam, por exemplo, através de linhas

Figura 29 - Projeção de Mercator



Fonte: IBGE, Diretoria de Geociências, Coordenação de Cartografia.

imaginárias, posses e territórios, de maneira a favorecer determinados sistemas políticos da época.

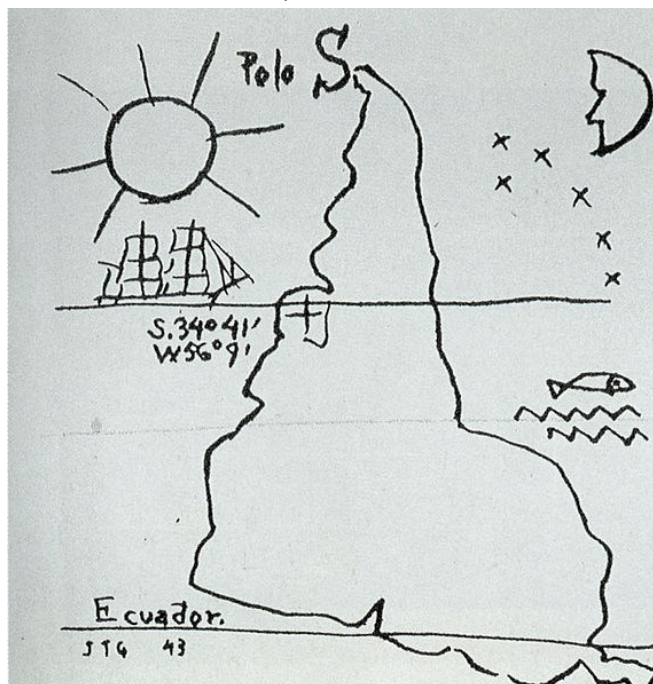
Uma das projeções comumente conhecidas, até os dias de hoje, é a Projeção de Mercator, que foi produzida por Gerardus Mercator em 1569 e era utilizada essencialmente para apoiar a navegação marítima no período das Grandes Navegações (Campos, 2025). Portanto, mesmo que sua projeção não seja fidedigna em relação às dimensões reais da Terra, distorcendo as regiões próximas dos Polos, era um instrumento que servia a um

contexto local determinado, no caso, a precisão da representação da Europa e dos mares explorados na época.

No entanto, mesmo que esta projeção não predomine nos tempos de hoje, comumente as projeções utilizadas tecem uma orientação de Norte e Sul geográficos convencionados, apresentando-se acima e abaixo respectivamente. São os casos de, por exemplo, as projeções de Robinson e Eckert III, em que ambas são propostas que pretendiam minimizar as distorções dos Polos, buscando uma representação mais fidedigna de seus territórios. Em especial, a projeção de Eckert III desloca a centralidade da Europa, para tornar central o continente americano. Problematicar o modo como estas projeções tendenciam uma visão de mundo única, em que Norte está acima e Sul está abaixo, significa desnaturalizar certas concepções que foram preservadas, mas que não necessariamente devem ser seguidas como verdades universais.

O modo como os estudantes se manifestaram pelo encontro com a Caixa-Desnortear apresentou que uma expectativa pareceu ser quebrada quando percebiam que algo estava fora do comum, fora do habitual para eles, ou seja, do modo que foram apresentados, anteriormente, às representações da Terra. No entanto, há possibilidades de seguir por outras linhas, imaginar outras projeções que visibilizem outras possibilidades, realocando sua imagem de poder. Como é o caso do Mapa-múndi lançado em 2025 pelo

Figura 30 - América Invertida, desenho de Joaquín Torres García, feito em 1943.



Fonte: <https://historiadasamericas.com/americainvertida/>. Acesso em 07 maio 2025.

IBGE¹⁴, que segue a estrutura da projeção de Eckert III, no entanto, se apresenta de modo que o Norte geográfico está localizado abaixo, dando maior ênfase ao território do Brasil.

O Mapa-múndi invertido, segundo Campos (2025), foi inspirado em uma obra do artista uruguaio Joaquín Torres García: 'A América Invertida', de 1943. Um desenho de um mapa em que a América do Sul é apresentada de

¹⁴ O Mapa-múndi não foi ilustrado aqui pois é um produto que está à venda. Ver em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2025-05/ibge-lanca-mapa-mundi-invertido-com-sul-no-topo>. Acesso em 30 out. 2025.

cabeça para baixo. Tanto a projeção proposta pelo IBGE, quanto a obra artística carregam intenções de subverter posições políticas e sociais situando-as geograficamente. Ao inverter o mapa, dão uma visibilidade outra a países que, historicamente, são marcados pela colonização, exploração de conhecimentos, culturas e materiais. Como Campos (2025) pontua, mapas podem apresentar interesses hegemônicos de dominação e exploração, mas também, podem ser transformados de modo a marcar uma posição de luta e transformação social.

Mesmo assim, apresentar um globo terrestre ou um mapa-múndi de maneira invertida, ainda que carregado de significações, causa incômodos, denuncia visualidades, faz querer transformar a situação e colocá-la de maneira habitual. Como participantes que habitavam a oficina-instalação, os estudantes buscaram transformar a caixa, configurar o globo terrestre numa disposição que, para eles, era adequada:

Menino Gaúcho: Ahhhh, eu acho que tá virada essa caixa! É só virar de novo! - *Me interrompendo, pelo encantamento da suposição que havia emergido.*

Isadora: Mas aí... será que vai dar certo? - *Rindo com a ideia desafiadora.*

Menino Gaúcho: O único jeito de saber é fazendo! - *Assim, começou a mexer na caixa*

Isadora: Tá... tenta então

Menina Loira: O que tem aí?

Menino Gaúcho: É uma Terra mas tá de ponta cabeça. Tem que virar a caixa.

Outra Menina: Não, não dá... - *Olhando para o cordão que suspendia a Terra.*

Menina Loira: Tá escrito "acima" e "abaixo"! Inverteram ela e aqui é "acima" e aqui é "abaixo", entendeu? Aqui era pra ser "acima" e aqui era pra ser "abaixo", só que tá invertido.

Outra Menina: Só que se virar vai estragar porque daí isso vai cair, entendeu? - *Falando do cordão que suspendia o globo*

Menino Gaúcho: Vamos deixar quieto... - *Fala em tom de desistência, depois de sua tentativa ser falha.*

(Registros de oficina, 2025)

Confrontados com a situação, os estudantes investigavam saídas, como se um problema estivesse posto em frente deles. Manipulavam o globo, sugerindo a posição desejada ou, até, conforme a cena transcrita, criavam a proposição de virar a caixa, que sugeria uma alternativa, fazendo com que os conceitos mobilizados com o encontro dos estudantes com a caixa, construíssem uma relação *corpo-globo-projeções*. Nesse movimento, conforme pontua Barad (2017), não se tratava apenas de uma ação externa sobre um objeto, no caso, o globo terrestre, mas de práticas discursivas e materiais implicadas entre si: virar a caixa já significava reconfigurar fronteiras, produzir novos modos de significar e materializar o mundo e a obra que se colocava em sua frente. Do mesmo modo, a caixa era agente quando os tensionava, os sugeria alguma ação. Mesmo

quando a caixa era recolocada em sua posição original, depois de sua tentativa de reverter o modo estranho e "errado" em que ela se portava, permaneciam as marcas dessas reconfigurações, assim inscrevendo corpo e caixa como inseparáveis no acontecimento.

Ainda, ao sugerirem uma ação de movimentá-la, desafiavam-se a manipular a caixa para parecer outra, ou seja, transformavam a obra, compreendendo que o espaço da oficina era aberto para tais possibilidades de invenção e experimentação. Os corpos dos estudantes faziam-se, então, parte da obra também, pois eram agentes e criadores, não apenas a contemplavam como um produto, mas colocavam-na em criação e em processo, dando importância ao que era posto naquele espaço e naquele tempo, como

Figura 31 - Transformações sobre a Caixa-Desnortear



Fonte: Material de pesquisa, 2025.

acontecimento. Portanto, mesmo com o confronto inicial, com os afetos que emergiam de incômodos e tensões, algo os mobilizava e os colocava a pensar junto com a caixa, a propor saídas, mesmo que não conseguissem transformar, definitivamente, de forma física a caixa.

Um pensar matemático permeava as experimentações, situando-se nas imprevisibilidades, nas invenções e nas buscas por alternativas para resolver um suposto problema. O

corpo e a caixa agenciavam movimentos: uma associação de Trópicos servia como um ponto de referência, sensações ruins eram evocadas, outras disposições da caixa e do globo eram sugeridas. Não havia uma saída correta, muito menos se esperava uma aceitação a uma nova concepção de apresentar um globo terrestre. A caixa apresentava um incômodo e tornava a propor uma abertura, no entanto, o que se fazia com isso foi determinado pelo encontro dos estudantes com a caixa, em seus processos de devir.

Isadora: Tu já viu as caixas?

Menino Venezuelano: Sim, o que eu mais gostei foi do globo

Isadora: Do globo? Por que?

Menino Venezuelano: Se eu olhar mais de longe, eu to vendo o planeta Terra girando em torno.

(Registros de oficina, 2025)

Caixa-Conectar

Figura 32 - Abrindo a Caixa-Conectar



Fonte: Fotografia e colagem feita pela pesquisadora, 2025.

A Caixa-Conectar era uma caixa menor em seu tamanho comparada às outras caixas, com seu interior de cor vermelha. No fundo da caixa uma pergunta escrita: "Longe ou perto?" e um *smartphone* cenográfico: um objeto que imitava a aparência de um celular. Garimpando diversas lojas de utilidades, encontrei um celular de brinquedo, transformei seu visor numa cena que quem o manuseasse pudesse compreender o contexto. Havia elementos que poderiam indicar uma ligação de vídeo entre duas pessoas que possuíam certa proximidade. A imagem de uma mulher aparecia em maior tamanho e em seu fundo era possível saber que ela estava na rua. O seu cenário ilustrava

a paisagem de um lugar turístico na cidade de Maracaibo, na Venezuela, *embora* essa informação pudesse ser desconhecida por quem observasse o *smartphone*. O nome de seu contato era demarcado com "Amiga", um *emoji* de coração e um outro que representava a bandeira da Venezuela. No canto superior e direito, havia a imagem de um homem, que fazia a ligação, e em seu fundo a Ponte Hercílio Luz, localizada em Florianópolis. O *smartphone* poderia ser pego e manuseado pois estava solto na caixa.

Menina perto: Roubaram o celular!
Isadora: Roubaram o celular?? - *rindo desacreditada*.
(Registros de oficina, 2025)

Um menino: Professora, roubaram o telefone da caixa
Isadora: Vocês não acharam o telefone?
(Registros de oficina, 2025)

Ao questionar “Longe ou perto?”, a caixa criava aberturas de se pensar distâncias, no plural pois, ao se tratar de distância como conceito matemático, de fato, falamos da linha que “*está posta por igual com os pontos sobre si mesma*” (Euclides, 2009, p. 97) e que “*as extremidades de uma linha são pontos*” (*Idem*, p. 97), Diferente de uma definição euclidiana, também poderíamos pensar, por exemplo, uma linha na teorização de Kandinsky (1996) que pode ser associada a múltiplas significações, de acordo com o modo que a linha se apresenta: *verticalmente, horizontalmente, quebrada, contínua e curva, reta...*

Portanto, para pensar sobre a noção de “longe ou perto?”, poderíamos considerar a menor linha que liga um ponto fixado de uma cidade a outra, ou seja, cerca de 4.918,92 km de Florianópolis até Maracaibo. Mas também, se situarmos outros sentidos à palavra “distância”, poderíamos levar em conta que a distância entre as duas cidades pode ser, por exemplo, cerca de 18 horas de avião, 128 horas de carro, 82 dias caminhando, um instante em uma chamada de vídeo ou uma relação afetiva:

Isadora: Por que *tu gostou* do celular?
Criança: É um celular *prô*
Isadora: Ahhh, e o que tem o celular?
Criança: Nada de específico... Eles tão longe, sabe? Mas quando eles tão em ligação eles tão perto! É uma distância razoável
(Registros de oficina, 2025)

De fato, os estudantes, quando confrontados com a pergunta, não limitavam a respondê-la considerando somente o significado matemático. A condição de se pensar em distâncias dentro de um objeto tecnológico movia noções de distância e, quiçá, noções espaciais. Considerando que o espaço se movimenta, se transforma, quais são os efeitos da tecnologia no nosso modo de perceber o espaço e a materialidade das coisas? Habitar um espaço físico pode ter o mesmo valor que habitá-lo por recursos tecnológicos? O corpo sente e é atravessado da

*Antes longe era distante
Perto só quando dava
Quando muito ali defronte
E o horizonte acabava
Hoje lá 'trás dos montes
Dendi casa camará
Parabolicamará,
canção de Gilberto Gil (1995).*

mesma forma? Lanço esses questionamentos, mesmo que extrapolem o objetivo desta pesquisa. Lanço-os no ar, movo pensamentos, quem sabe sejam capturados, em um outro lugar ou outro tempo.

Ainda que não atravessassem significados voltados ao objeto tecnológico em que se representava a ligação entre duas pessoas, o modo como respondiam ao que a caixa perguntava não era único. A situação era compreendida de múltiplas formas, as distâncias, mesmo quando tratadas em uma mesma natureza poderiam traçar percepções distintas entre os estudantes. O valor numérico de uma distância métrica, por exemplo, poderia ser atribuído a distintas características, de acordo com as percepções de cada estudante. A distância física entre dois pontos foi colocada em questão:

Isadora: O que vocês pensaram com essa caixa?

Uma Menina: Ele tá longe porque a gente tá ali em cima - *Considerando a pessoa que estava fazendo a chamada.*

Isadora: O que tá longe?

Outra Menina: O cara tá longe de nós

Menina de Óculos: Não, tá perto de nós, porque ele tá na Colômbia. Longe seria se ele tivesse lá no Polo Norte... no espaço...

Outra Menina: Calma aí... Eles parecem estar longe porque ela tá em Florianópolis e a outra pessoa tá em outro lugar!

Menina de Óculos: Eu acho que eles tão perto [...]

Isadora: Entendi, eles estariam longe se fossem outros países, é isso?

Menina de Óculos: Não, de outro espaço. Porque esse país aqui é perto, é na América do Sul.¹⁵

(Registros de oficina, 2025)

¹⁵ As estudantes interpretaram as localizações das pessoas de modo distinto da qual foi descrita a Caixa-Conectar, por isso, o modo como destacam os elementos divergem da descrição. Cabe ressaltar que sua interpretação é tão importante quanto o que foi proposto visto que mobilizaram suas ações com a caixa.

Nesta condição, a distância em seu sentido métrico, entre as colegas, foi concebida com diferentes argumentações que foram trazidas. Enquanto que para duas delas, o fato de estarem localizados em lugares distintos, faziam com que eles estivessem longe, para a Menina de Óculos, a distância entre eles ainda se fazia pequena pois, para ela, o fato de os países estarem em um mesmo continente os faziam estarem perto. A Caixa-Conectar mobilizava com as estudantes um mesmo conceito, no entanto, cada uma incorporava-o de modos distintos.

Junto dessas interpretações, ecoa a implicação mútua entre matéria e significado de modo a "*sustentar a consciência dos estudantes sobre a vitalidade e o indeterminismo que estão na origem dos conceitos curriculares*" (Freitas; Sinclair, 2014, p. 53, tradução nossa). Em outras palavras, as percepções de distância, quando colocadas a pensar com os estudantes, não se configuram como conceitos fixos ou estáveis, mas como noções abertas, em constante devir. Assim, quando mobilizados por situações como o encontro com a Caixa-Conectar, emergiam significados que se mantêm em movimento, pois se enredam em contextos locais e culturais específicos, contextos que atribuem sentidos diversos às qualificações de “perto” e “longe”, deslocando o modo como a distância é concebida e sentida.

Caixa-Refletir

Figura 33 - Interior da Caixa-Refletir



Fonte: Fotografia e colagem feita pela pesquisadora, 2025.

A Caixa-Refletir tinha em seu interior as paredes em tom de verde pastel, vários fragmentos de espelho colados nas faces que se abriam e ao seu centro duas estruturas espelhadas. Um pequeno graveto de madeira solto instigava uma relação com aquelas duas estruturas, uma experimentação, com o seu manuseio, tornando a criar imagens junto dos espelhos. Eles foram montados de modo que o que é refletido transforma-se em mais de uma imagem. A estrutura da parte inferior era composta por duas faces triangulares, um de seus lados estão justapostos, formando um ângulo agudo. O outro de seus lados, de cada triângulo, está justaposto à caixa, também formando também um ângulo agudo.

O modo como eles estão colocados reproduz 3 reflexos distintos do objeto que se coloca à sua frente. Já a estrutura superior é composta de dois espelhos retangulares, que estão ortogonais à face da caixa e um de seus lados, de cada retângulo, estão justapostos, formando um ângulo agudo. Diferente da estrutura inferior, a estrutura superior reproduz 4 reflexos distintos do objeto colocado à sua frente.

A construção das estruturas dos espelhos, caso fosse explicada em termos de conteúdos matemáticos e físicos, extrapolaria o que, comumente, é previsto como conteúdo curricular para o ano escolar dos estudantes que participavam da oficina-instalação. No entanto, as imagens que elas produziam faziam os estudantes experimentar ângulos, formas geométricas e quantidades, que fazem parte de conceitos que já reconheciam, que mencionavam durante as conversas na oficina e os faziam lembrar de coisas semelhantes já vistas.

Gabriela: O que você viu?

Menina de óculos: Tem umas formas geométricas

Gabriela: E *ocê* achou legal?

Menina de óculos: Uhum

Gabriela: E o que você pensa com isso? Vocês já viram alguma coisa parecida assim na vida?

Outra Menina: Eu já! Eu vi num vídeo... era tipo uns espelhos assim, sabe?

(Registros de oficina, 2025)

De início, intenções atravessavam a Caixa-Refletir, de modo que foi pensada para provocar o olhar, para suscitar perguntas e curiosidades. A intenção era que, ao se depararem com os espelhos dispostos formando imagens distintas entre si, os estudantes se questionassem sobre o porquê de aquelas imagens se multiplicarem e se transformarem conforme manipulavam. Esperava-se que buscassem explicações, talvez tentassem compreender geometricamente os reflexos e as posições, diante do repertório conceitual que conheciam, que pensassem sobre o espaço e sobre os ângulos.

No entanto, não necessariamente seguiam por decifrar tal enigma, mas experimentá-lo ao estar em contato direto com os espelhos, movimentá-los, testar possibilidades e ver o que acontecia. Ocorria “*uma certa interrupção do nosso modo-de-estar-no-mundo, opondo as coisas do modo como aparentam ser, formulando outras rotas, não traçadas*” (Kerscher, 2022, p. 75). Então, o encontro com a caixa acontecia quando tocavam, deslocavam as mãos e o graveto, moviam a caixa de um lado para o outro, contavam as imagens que surgiam e se perdiam. Também, esboçavam reações e surpresas dos reflexos inesperados.

Figura 34 - Contagens com a Caixa-Refletir

ISADORA: PEGA ALI O PALITINHO.
COLOCA ELE ALI NA FRENTE DO
ESPELHO.

MENINO GAÚCHO: OLOCO!

ISADORA: QUANTOS TU VÊ AÍ?

MENINO GAÚCHO: TEM 3. NÃO! QUATRO.
UM, DOIS, TRÊS, QUATRO.

ISADORA: POR QUE SERÁ QUE REFLETE
ASSIM, QUATRO VEZES?

MENINO GAÚCHO: NÃO SEI... -
RESPONDE COM DÚVIDA

MENINO CHOCALHO: POSSO? - PEGANDO O
PALITO.

MENINO GAÚCHO: TEM CINCO!

MENINO CHOCALHO: NÃO. TEM UM
AQUI...

MENINO GAÚCHO: OUTRO AQUI E OUTRO
ALI.

MENINO CHOCALHO: E TEM UM AQUI!

MENINO GAÚCHO: É.

ISADORA: E EMBAIXO?

MENINO GAÚCHO: E EMBAIXO TEM
QUATRO. É BUGADO! É QUATRO
MESMO... NÃO, AGORA TÁ TRÊS?
QUE? OXE! UM, DOIS, TRÊS,
QUATRO, CINCO. TEM CINCO AQUI.
NÃO ENTENDI!

ISADORA: ESSE TEM CINCO?

MENINO GAÚCHO: AHAM

ISADORA: E ESSE TEM...?

MENINO GAÚCHO: 4



Três estudantes estão juntos experimentando os espelhos:
 Juntos: Uau!
 Menino Cabelo Curto: Mano, coloca ali em cima então! - *Apontando para o espelho superior*
 Menino Liso Escuro: Óloco!
 Menino Liso Castanho: Que massa mano!
 Menino Cabelo Curto: Emprsta um pouco... - *Pede o graveto emprestado para também experimentar*
 (Registros de oficina, 2025)

Pelas experimentações, manipulações e contagens de reflexos, a caixa agenciava uma matemática que acontecia com o corpo inteiro. O que se punha em jogo não era necessariamente uma explicação racional dos fenômenos físicos observados, mas a experiência sensível de perceber as imagens que se multiplicam e se desfazem, manifestadas por suas admirações, encantos e surpresas. É percebido também, pelo diálogo da página anterior, que minha intervenção ao perguntar por que o espelho refletia daquela forma, sugeria uma investigação de um problema matemático. No entanto, mesmo que respondida pela dúvida, os estudantes insistiam em manter-se observando e quantificando os reflexos que viam.

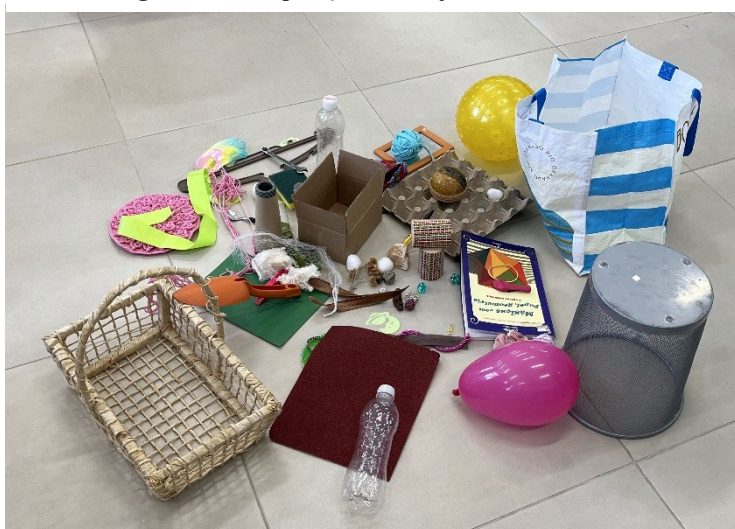
O que mobilizavam permitia uma ação em que “*se suspendem definições prontas, explicações desejáveis, interpretações com finalidades específicas, 'contextualizações' descontextualizadas da realidade, e torna-se presença a arte, a matemática e as práticas matemáticas*” (Kerscher, 2022, p. 73). Nesse gesto de suspensão, abriam-se frestas para que os estudantes permitissem que a curiosidade, o estranhamento e a dúvida se tornassem operadores do pensamento. O encontro mostrava que o conhecimento não se reduzia a reconhecer e compreender os fenômenos, mas que era tecido pelo acontecimento.

Nesse engajamento dos estudantes com os espelhos, através de seus corpos, do palito e dos ângulos formados, como sugerem Freitas e Sinclair (2014), as fronteiras do corpo eram estendidas. Por um momento, com o encontro com o interior daquela caixa, desfaziam-se separações rígidas entre sujeito e objeto, eles tornavam-se imbricados numa *intra-ação*. Isso poderia ser percebido, por exemplo, pelo modo que a contagem descrita pelo diálogo apresenta uma confusão. Isso pois, por vezes, contavam os reflexos produzidos e, outras, incluíam suas próprias mãos ou palito na contagem. Deste modo, já não se distinguia a imagem real e as imagens refletidas pelo espelho. Uma espacialidade viva e relacional era produzida com os estudantes, *sujeitos externos*, e os espelhos, *objetos internos da caixa*.

Do encontro com a Caixa-Refletir houve a abertura de possibilidades para pensar com a vitalidade e o indeterminismo dos conceitos (Freitas; Sinclair, 2014), ou seja, uma

matemática que não se fixa em uma forma única, da determinação dos ângulos entre espelhos e a quantidade de reflexos referente a ele, mas que se move com o gesto, com o olhar, com o toque. As imagens eram construídas pela presença e a entrega ao acontecimento. Assim, a experiência com a caixa não teceu uma resposta para um problema matemático, mas potencializou experimentações em que o conhecimento matemático pudesse estar imbricado pelos movimentos e gestos dos corpos dos estudantes e refletidos pela caixa, numa agência mútua.

Figura 35 - Disposição dos objetos sobre o chão



compartimentos ao redor daqueles objetos deixavam um pouco óbvio o que deveriam fazer. Portanto, a lixeira foi colocada de cabeça para baixo, a caixa de papelão foi posicionada ao centro, a sacola de feira e a cestinha aproximaram-se do restante dos objetos.

Com essas intenções,
carregávamos a suposição de

Ouvem-se sussurros do acontecimento: uma relação dos estudantes com os objetos que, não necessariamente, ocorria pela sua categorização, por uma definição, *por uma matemática régia, maior* (Clareto, 2013). Ao perceber que os estudantes não

correspondem à expectativa intencionada, uma potência se cria que, não necessariamente, reduz os objetos a abstrações ou classificações, mas que se construía por uma relação outra. Uma relação mais lenta, mais sensível. Coloca-se a presença e a atenção cartográfica em exercício de modo que afetos, experimentações e criações vão emergindo.

A caixa de papelão é utilizada como compartimento de objetos numa brincadeira de faz de contas: os estudantes montam um presente.

A seleção de objetos naquele amontoado se mostra com uma intenção: objetos escolhidos que possam ser presenteados e que caibam na caixinha de papelão. Além disso, são colocados em uma ordem, dispostos com certo manuseio, preenchem seu interior de modo estratégico. Portanto, há aí um critério de uma escolha de objetos, no entanto, ele não se dá estritamente pela padronização de formas, tamanhos e características físicas, mas também está relacionado com a ordem que os coloca na caixa, a relação com os outros já escolhidos que não necessariamente atribui um valor físico e que pode definir uma escolha que depende do afeto e desejos pessoais.

Gabriela: Você já mexeu aqui nos objetos? O que você fez?
 Menina do Presente: Eu fiz uma caixa...
 Gabriela: Uma caixa??
 Menina do Presente: Eu não fiz uma caixa... Eu botei coisas dentro de uma caixa.
 Gabriela: Por que você botou dentro da caixa?
 Menina do Presente: Era pra fingir que era um presente!
 Gabriela: Um presente?? Você gosta de dar presente pras pessoas?
 Menina do Presente concorda
 Gabriela: Diz o que *tu* ia dar de presente *pras* pessoas.
 Menina do Presente: Eu ia dar.... cadê aquele livro??
 (Registros de oficina, 2025)

Os estudantes tornavam a pensar com *uma matemática menor* que se fazia com os acontecimentos, com os fluxos e com os movimentos (Clareto, 2013). Não se prendiam tanto à uma categorização e conceitos rígidos, pois mobilizavam o espaço pelo interior da caixinha, experimentando, manipulando, estipulando critérios variados para que uma escolha fosse feita do que era colocado dentro dela. Esses critérios, por sua vez, iam sendo criados e transformados conforme se dava o encontro com os objetos.

Os objetos amontoados ao chão eram levados para outros lugares da sala, os estudantes quebravam com a disposição inicial deles.

Por vezes, sentavam-se ao redor dos objetos, manipulavam, observavam, chacoalhavam e cheiravam. No entanto, outras vezes, passavam por eles caminhando e os recolhiam, levavam a outros cantos da biblioteca, brincavam, experimentavam e cediam uma função a eles que não somente ser categorizados e colocados em caixas.

Um Menino: Oh professora!!
 Isadora: Oi??
 Um Menino: Tu viu o dado de 20 lados?
 Isadora: Se eu vi onde tá?
 Um Menino: É, não tá aqui...
 Isadora: Acho que tá ali com eles - *Apontando para os alunos que estavam brincando com os dados numa mesa.*
 (Registros de oficina, 2025)

Menina Simpática: Posso levar pra casa e te devolver na próxima aula? - *Se referia ao livro, com tom de insistência.*
 Isadora: Hummm... não sei...
 Menina Simpática: Por favorzinho!! Tem um truque do cadeado aqui que eu quero tentar!
 (Registros de oficina, 2025)

Do encontro com os objetos, os estudantes desafiavam limites de fronteiras invisíveis pois, os objetos que se situavam amontoados ao chão e que inicialmente foram pensados em serem depositados em compartimentos, na verdade, espalhavam-se por todo o espaço da biblioteca e ameaçavam seguir para a casa dos estudantes. Mesmo que não estivessem fixos ao chão, pertenciam a um espaço inicial que aos poucos tinha suas fronteiras ampliadas, em uma transformação do espaço da instalação. O dado era retirado para imaginarem brincadeiras sobre uma mesa, a menina simpática sugeria levar um livro para sua própria casa. Os estudantes, ao retirarem os objetos do amontoado, os escolhiam não somente por uma categorização, mas de modo a atribuí-los uma função, uma invenção ou uma brincadeira.

Converso com um menino e ele compara os objetos com o espaço que ele conhece.

Seu espaço vai sendo tecido pela sua imaginação, pelas formas e cores. Suas referências iniciais estão fora deste mundo, são inventadas com o Sistema Solar e transformam-se num conjunto de pontos de crochê, uma pedra, fios de algodão e concha do mar.

Figura 37 - Uma peça de crochê ou sistema solar

Isadora: E o que esses objetos te pensam a falar sobre espaço?

Menino espaço quadrado: Sobre espaço? - *Começa a pegar os objetos que estão pelo chão.*



Fonte: Colagem feita pela pesquisadora, 2025.

Os planetas são relacionados aos objetos postos ao chão não somente por suas semelhanças de forma, mas por características outras, também físicas, como as texturas e as cores. Um planeta esférico torna-se um fio de malha de algodão azul, um outro transforma-se em um bloco irregular de pedra. O fio torcido rosa torna-se um desafio ao estudante pois ele não consegue imaginar uma comparação de algum planeta que possa ser semelhante a ele, diante do critério da cor, como ele escolheu:

Figura 36 - Planetas

Menino espaço quadrado: Isso aqui eu penso o planeta Jupiter.

Isadora: Entendi. E esses fios?

Menino espaço quadrado: Esses fios, esse azul eu penso... Qual o nome daquele planeta que é mais azul claro?

Isadora: Hum... Tem Urano e tem Netuno né?

Menino espaço quadrado: Urano! Rosa... aí você me confundiu porque não tem planeta rosa...

Isadora: Não? - Rindo - Pode ser que exista muito longe... que a gente não conhece. E a conchinha?

Menino espaço quadrado: A conchinha me lembra o mar... Ah! Me lembra Netuno, porque ele é muito escuro né? Então o mar é da cor do Netuno. E é isso.

Fonte: Colagem feita pela pesquisadora, 2025.

Isadora: E as coisas dentro do planeta? O que elas falam?
 Menino Espaço Quadrado: Isso aqui seria uma concha, então seria do mar. Isso aqui uma garrafinha portátil, onde a gente bebe nela.
 Isadora: E eles são parecidos em alguma coisa?
 Menino Espaço Quadrado: Sim. Todos *eles dá* pra pegar. Todos são objetos que dá pra pegar na mão.
 Isadora: Os planetas a gente não consegue né?
 Menino Espaço Quadrado: Não. E eles também tem a gravitação do nosso planeta Terra, que é no chão.
 (Registros de oficina, 2025)

Por fim, ainda quando questionado sobre os objetos do planeta Terra, mais do que os tratar pelas suas formas físicas, o estudante atribui outras características. Ao pensar sobre os elementos de *dentro do planeta*, ele mobilizou não apenas uma percepção visual, mas também uma compreensão tátil e física: os objetos *dá pra pegar*, diferentemente dos planetas que, para ele, só podem ser imaginados e estão extremamente longe de seu corpo e seu toque. Nesse gesto, o estudante estabelece uma fronteira entre o que é acessível ao corpo e o que pertence a uma escala distante, *cósmica*. Ainda, estabelece uma categorização quando aproxima os objetos pela sua gravitação ao habitar o Planeta Terra, diferente de outros planetas e astros.

O encontro com os objetos sobre o chão revelou que as relações estabelecidas pelos estudantes iam muito além de classificações rígidas e fixas. Ao escolherem, manusearem e reorganizarem os objetos, eles instauravam outros critérios, guiados por afetos, desejos e pela imaginação. Diante de suas decisões, deixavam marcas de suas percepções espaciais, quando transformavam fronteiras estipuladas para os objetos da oficina-instalação, quando estipulavam uma escolha e uma relação para a montagem de uma caixa de presente ou quando comparavam estruturas conhecidas, como os planetas e o Sistema Solar, com os objetos ali colocados ao chão. Desses encontros, o espaço e as coisas que o compõem deixam de ser somente formas fixas e mensuráveis para se tornar vívido e movente, feito de gestos, brincadeiras e imaginações.

Caixa-Perspectivar



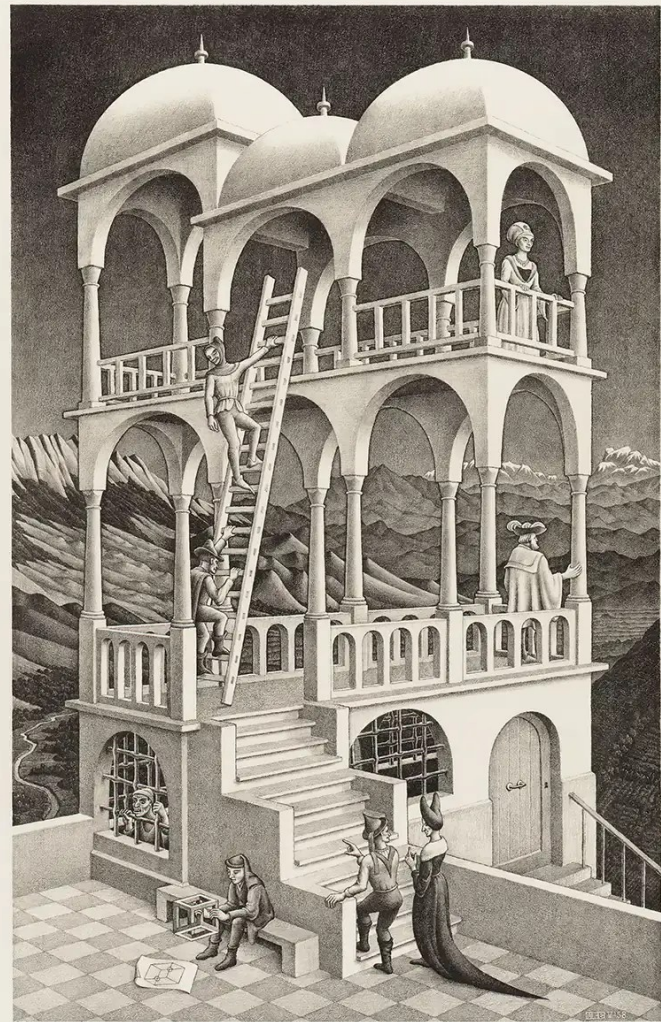
Figura 38 - Abrindo a Caixa-Perspectivar

Fonte: Fotografia e colagem feita pela pesquisadora, 2025.

A Caixa-Perspectivar tinha em seu interior paredes com tons de vermelho, assim como as colagens de seu exterior, que predominavam em tons quentes. Ao abri-la, deparava-se com duas obras de arte impressas numa folha e penduradas com fios de náilon. Em uma das faces que se abria da caixa, havia a pergunta escrita: “O que está atrás e o que está à frente?”. A caixa convidava quem a olhasse a observar as obras e pensar com elas o espaço que apresentavam pelos seus elementos e suas sobreposições.

Mais do que isso, trazê-las na caixa convidava a uma intenção da oficina-instalação em pensar com imagens da Arte, “*para exercitar visualidades, para trazer à tona o modo como olhamos e nos relacionamos com a Arte, diagnosticando e denunciando, assim, os traços de existência dos*

Figura 39 - "Belvedere" (1958), de M.C. Escher



Mesmo pela proposta

Isadora: Vocês viram essas imagens?
Menina de Cabelo Cacheado: Uhum, a gente até conseguiu entender.
Menina de Cabelos Longos: Isso tá pra trás... - *Explicando o que a caixa perguntava.*
Isadora: O que?
Menina do Cabelo Cacheado: Como tá pra frente...
Menina de Cabelos Longos: Tipo esse daqui *oh, tá* assim - *usava as mãos para demonstrar como estavam as colunas da obra de arte.*
Menina do Cabelo Cacheado: Pra frente.
Menina de Cabelos Longos: Aí o de baixo *tá* assim
Menina do Cabelo Cacheado: De baixo é só a forma do ângulo da imagem.
Menina de Cabelos Longos: É, mas na verdade esse aqui *tá* atrás - *mudando de ideia* - e esse aqui deveria *tá* na frente
Isadora: Mas só que é o mesmo né?

Menina de Cabelos Longos: Aham!
 Isadora: Dá uma confusão na cabeça?
 Menina de Cabelos Longos: Mas eu entendi completamente!
 (Registros de oficina, 2025)

Desse diálogo, não pude concluir se sua ênfase em demonstrar a compreensão da tela tratava-se, de fato, de uma certeza ou se se mostrava de modo a defender-se de um confronto, ou seja, uma maneira de evitar que das perguntas que eu fizesse, eu pudesse duvidar de que houvessem realmente entendido. Independente disso, com as imagens não importava necessariamente a aquisição de algum conteúdo ou conceito, mas perceber como atravessavam e tocavam os estudantes, fazendo-os produzir e pensar com uma matemática que permeia seus afetos e seu corpo.

Com a obra de arte de Escher, as duas estudantes se aventuravam em esmiuçá-la, dá-la um sentido, uma compreensão para sua construção e com isso usavam seus próprios corpos, seus braços, para reproduzirem o modo como as colunas estavam dispostas. Uma construção que, a princípio, é impossível em sua materialidade, buscava ser imaginada pelo uso de seus próprios corpos. Portanto, lançavam-se a imaginar um espaço que, até então, se mostrava pela impossibilidade, mas que justificavam sua aparência pelo *ângulo da imagem*, ou seja, uma limitação do plano e de sua representação.

A outra tela que se apresentava no interior da caixa é a obra de arte “Nahene Wakame”, de autoria MAHKU, o Movimento dos Artistas Huni Kuin. Essa tela, e outras também de autoria do movimento, conforme Menezes (2023), são caracterizadas por uma complexa trama composta por elementos gráficos que lembram pinturas corporais indígenas, figuras humanas e não humanas, cores intensas e uma postura de dispensa a uma representação fidedigna da realidade, à técnica da perspectiva e regras de proporção. Contam de suas narrativas míticas, que compõem seus rituais religiosos e seus cânticos, como um modo de fazer Arte que dispensa tradições ocidentais da Arte.

Isadora: Aquele ali vocês viram? - *Me direcionando à obra MAHKU.*
 Menina do Cabelo Cacheado: Aquele a gente não viu.
 Menina de Cabelos Longos: Esse aqui eu... Pera aí... Eu fiquei meio confusa... Tipo tem peixes... É um mar!
 Menina do Cabelo Cacheado: Masssss... pense comigo: tem pássaros
 Menina de Cabelos Longos: Esses aqui tão *prá* trás... esses *prá* trás... esses peixinhos *tão* na frente... - *Apontando para as imagens que percebia na obra.*
 Menina do Cabelo Cacheado: Tem jiboia, tem tudo que é tipo de animal, meu deus! Tem passarinho, tem várias coisas.
 Isadora: Mas esses aqui *tu vê* que tá atrás por que *tá* em cima um do outro? É isso?
 Menina de Cabelos Longos: Uhum...
 (Registros de oficina, 2025)

Figura 40 - "Nahene Wakame" (2022), MAHKU.



Fonte: Catálogo da 35ª Bienal de São Paulo, 2023.

Enquanto a Menina de Cabelos Longos ia apontando as imagens que percebia e suas relações de “trás” e “frente”, sua colega parecia atenta a compreender aquela obra e não tanto à pergunta da caixa. Os elementos prendiam a atenção da estudante, que buscava compreender o que aquela imagem representava ou em que local ela se situava, já que haviam muitos animais em um mesmo plano, num fundo azul que lembrava a cor da água de um mar, mas que não poderia ser este cenário já que haviam desenhos de pássaros também.

Outra menina: Uhum... Isso me lembra aquelas pinturas que tem várias coisas.

Isadora: Que pinturas?

Outra menina: Aquelas lá que tem no livrinho que tem tipo dragão, casas, folhas, flor...

Isadora: Ah tá! De pintar?

Outra menina: Aham! Eu amava pintar, minha vó tinha um.

(Registros de oficina, 2025)

Em um outro instante, a obra faz acessar também memórias, traz à tona afetos e experiências que ultrapassam aquilo que é visualizado e apresentado no interior da caixa. Com ela, as estudantes ativam visualidades e, também, lembranças. Nesse movimento, a obra torna-se catalisadora de forças sensoriais e corporais. As cores, os traços e composições evocam histórias e vínculos que revelam atravessamentos de memórias incorporadas que constituem o mundo de uma das estudantes. Isso mostra que a Caixa-Perspectivar agenciava não somente a resposta à uma pergunta, mas um encontro com obras de arte, manifestando visualidades.

Das duas obras, percebem-se técnicas distintas: as cores e a profundidade dos desenhos, por exemplo. No entanto, aproximam-se por aventurar-se em propor imagens que não representam uma imagem real em sua materialidade, de modo que perguntar o que está atrás e o que está à frente, pode carregar significados distintos. Quando os estudantes buscam responder à pergunta da caixa, ocorre não somente de olharem aos objetos que centralizam as obras, como ocorreu nos trechos acima. Houve também quem deu atenção ao fundo das imagens, à paisagem que preenche os espaços que seriam vazios se as obras se reduzissem somente ao edifício e aos objetos gráficos e vivos.

Isadora: O que está atrás e o que está à frente?

Uma menina: Isso tá na frente e isso tá atrás - *Apontando para objetos já sinalizados por outros estudantes.*

Isadora: Pode ser. Vocês olharam bem as imagens? O que está atrás e à frente nessas imagens?

Outra menina: As montanhas estão atrás. E nessa o mar está atrás e os peixinhos tão na frente.

(Registros de oficina, 2025)

As imagens de arte, observadas por estudantes distintos, fazia emergir múltiplos pensamentos. Um encontro que não poderia ser demarcado previamente, ainda que a mesma pergunta fosse feita a todos que abrissem a caixa. Isso evoca a potência de se pensar a Arte com a matemática não somente como representação ou como exercício de um raciocínio mental, mas como algo que envolve o corpo todo, pelos gestos, afetos e sensações. Corpos esses que também não são únicos e, sim, múltiplos, atravessados por forças culturais e sociais.

Problematizar percepções do espaço com a Caixa-Perspectivar indica um encontro dos estudantes com as intenções e percepções do próprio artista, já que “*quando o artista opta por uma possibilidade de representação em detrimento de tantas outras está revelando mais que seu estilo, sua relação particular com o mundo*” (Flores, 2007, p. 29). Portanto, agenciam-se múltiplas percepções imersas em culturas com regimes de conhecimento que, por vezes, entrelaçam, e outras, divergem.

Mesmo assim, as crenças e compreensões dos próprios estudantes atravessam e são atravessadas. Uma pergunta é feita pelo encontro com a caixa, mais de uma resposta emerge, enquanto algumas deixam de emergir para escapar afetos outros, que evocam memórias, estranhamentos, atenção aos elementos que compõem a obra.

Caixa-Ziguezaguear

Figura 41 - Abrindo a Caixa-Ziguezaguear



Fonte: Fotografia e colagem feita pela pesquisadora, 2025.

A Caixa-Ziguezaguear tinha em seu interior paredes de tons de verde e azul, era uma caixa grande e nela haviam duas fitas de papel. Uma das fitas teve suas laterais coladas de modo que se transformou em um disco, semelhante a uma superfície lateral de um cilindro. Já a outra, antes de suas laterais serem coladas, a fita foi torcida em meia volta, transformando-se numa fita de Möbius, como é comumente conhecida. Em cada uma dessas fitas haviam *post-its* que sinalizavam “dentro” e “fora”.

Colocar as sinalizações de “dentro” e “fora” na fita de Möbius pode ser contraditório, já que a fita é uma superfície não orientável e, por isso, não se situa na geometria euclidiana. Imagine um ponto localizado na superfície, supostamente, de

fora da fita, depois percorra esse ponto continuamente até uma volta completa. Quando a terminar, seu ponto se encontrará no lado, supostamente, de dentro. Por isso, não faz sentido considerar essas características da fita, posto que é uma superfície que possui somente um lado, mesmo que tenha sido originada de uma outra superfície que possuía dois lados.

Uma dicotomia coloca-se em questão: de que modo a fita de Möbius é percebida pelos estudantes, já que desconstrói a ideia de direções opostas de um “dentro” e um “fora”?

Menino Pequeno: Essa parte eu não entendi não... - *Olhando as fitas* - Essa é a parte de dentro??
 Isadora: Essa é a parte de dentro... E essa aqui?
 Menino Pequeno *permanece em silêncio*.
 Isadora: Ela tá meio estranha né? - *Pergunta entre risos*.
 Menino Pequeno: É... Vocês fizeram assim mesmo ou...?
 Isadora: É! Mas não é a mesma coisa que essa né? - *Apontando para a outra fita*.
 Menino Pequeno: Não... O fora e o dentro são os mesmos
 (Registros de oficina, 2025)

Há um desconcerto, uma sensação de confusão de início. O estudante questiona se, de fato, a fita era para ser colocada daquela maneira. O estranhamento diante da fita de Möbius desestabiliza a lógica habitual que separa dentro e fora. Pelas mãos que percorrem a fita, circulando-a, o estudante se vê diante de um objeto que desafia sua forma de compreender o espaço e suas orientações, desestabilizando conceitos que se transformam, em seu devir, pela relação *fita-estudante-orientações*.

Gabriela: Vocês querem me mostrar mais alguma caixa que vocês viram?
 Menina Ruiva: Essa aqui eu não entendi nada!
 Gabriela: Vamos abrir ela então... O que vocês não entenderam dela?
 Menina Ruiva: *Tá...* “Fora” *tá certo* e “dentro” *também tá certo...* Mas essa outra aqui, não dá pra virar! “Fora” *tá no “fora”* e “dentro” *tá no “fora”* também!
 Gabriela: Tenta virar...
 Menina Ruiva: A mesma coisa! - *Fala em tom de decepção*.
 Gabriela: E o que você percebe com isso?
 Menina Ruiva: Nada, porque eu não entendi! - *Responde frustrada*.
 (Registros de oficina, 2025)

A estudante busca coerência entre o que vê e o que conhece com as noções entre o “dentro” e o “fora”, mas a fita de Möbius, com sua torção, rompe essa lógica binária e a coloca diante de um impasse. A frustração expressa com o *não entendi* não necessariamente conclui uma impotência. Ao expor sua emoção, a estudante expõe seus atuais limites, no entanto, em sua potencialidade as emoções podem ser também

transformações, pois "*quando a emoção nos atravessa, nossa alma se treme, move, se agita*" (Didi-Huberman, 2016, p. 26). O *não entender* pode tornar-se movimento, abrindo brechas para outras formas de relação com o objeto não mais mediadas pela necessidade de decifrá-lo pelas suas orientações, mas pela possibilidade de senti-lo, tocar, estranhar, experimentar.

Transformar uma fita em uma coroa.

Gabriela: *Tá, e se vocês pudessem fazer alguma coisa com essa fita, o que vocês fariam?*

Menina Ruiva: Uma coroa

Gabriela: Uma coroa?? - *Pergunta surpresa* - Então faz uma coroa...

(Registros de oficina, 2025)

Isadora: E aí meninas, o que tem aí? O que está escrito?

Uma menina: Fora e dentro

Isadora: Faz sentido?

Uma menina: É... - *Responde sem certeza* - Aqui tá fora e aqui tá dentro - *manuseando a fita circular*.

Isadora: Elas não têm a mesma forma né?

Uma menina: Não...

Isadora: O que elas têm de diferente?

Uma menina: Esse aqui é uma esfera... e esse aqui parece um zigue-zague.

(Registros de oficina, 2025)

Quando compara as fitas com uma esfera e com o movimento de zigue-zague, a estudante não somente descreve as formas das fitas, mas cria modos próprios de compreender aqueles objetos. A fita circular transforma-se numa esfera, talvez por sua continuidade, pelas suas orientações bem definidas. A fita de Möbius, que se dobra e torce, torna-se movimento e alternância, já que o zigue-zague sugere ritmo, um vaivém, ora é dentro, ora é fora. *Ou os dois ao mesmo tempo*. Uma compreensão daquela estrutura se faz então, por conceitos e objetos que já são comuns à estudante, designando outras percepções que não se limitam a um estranhamento ou incerteza sobre a fita de Möbius.

Mesmo que pelo estranhamento inicial, uma incerteza ao deparar-se com um contexto que confronta suas certezas, os estudantes buscam tecer caminhos de invenção. Evocam saberes já conhecidos, transformam outros, fazem comparações, criam formas. A fita, com sua torção e ambiguidade entre o “dentro” e o “fora”, provoca deslocamentos no modo de perceber e compreender o espaço. O que antes evocava uma dúvida se de fato a fita estava correta, acaba tornando-se matéria de pensamento, convite à experimentação, os estudantes produzem sentido com o corpo e com as emoções, transformando a dúvida em criação. Assim, a caixa que apresentava um objeto de incerteza, abre-se como espaço de questionamento, onde o desconhecido deixa de ser obstáculo e passa a ser potência de invenção.

Se essas caixas e objetos pudessem falar, o que diriam?

Sobre uma mesa, uma cartolina branca com uma pergunta, algumas canetinhas e bloquinhos de post-íts. Registros são feitos, os estudantes inventam e narram modos e forças afetivas sobre as caixas e objetos. Deixam seus rastros finais na oficina-instalação.

Deixo, então, um último suspiro e uma última marca. *“As marcas são os estados vividos em nosso corpo no encontro com outros corpos, a diferença que nos arranca de nós mesmos e nos torna outro”* (Rolnik, 1993, p. 244). Marcas de um encontro com estudantes, com pesquisadores e professores, com Arte, com matemáticas, com percepções de espaço. Com materialidades e afetos, pensamentos e gestos. Marcas de um deslocamento, que é físico, mas também afetivo, de uma professora-pesquisadora que percorre entre municípios para habitar um espaço escolar, até então, não habitual e propõe mobilizar ações para colocar em experimentação o conceito de espaço. Quiçá, também uma marca que permanece com os estudantes, que são rompidos momentaneamente de suas rotinas para habitar e conhecer uma oficina-instalação. Do seu encontro, a oficina não é mais a mesma, nem os estudantes, tampouco a pesquisadora.

De antemão, se propôs considerar uma percepção outra do conceito de espaço. Uma que pudesse dar luz a elementos outros que não somente o espaço euclidiano, guiado por axiomas, dimensões e métricas. No entanto, algumas práticas insistem, rastros de uma cultura dominante. *O globo terrestre que quer ter uma orientação adequada, a distância entre pessoas é concebida de uma forma métrica, uma fita de Möbius não é compreendida pois escapa do espaço euclidiano, uma noção simplificadora quer solucionar e interpretar as caixas a partir de um “certo” ou “errado” ...*

Por outro lado, recorre-se a uma atenção cartográfica, para evocar do corpo de pesquisadora uma postura de desterritorialização. *“À medida que nos movemos para o horizonte, novos horizontes vão surgindo, num processo infinito”* (Veiga-Neto, 2007, p. 26). No que se atém às falas, gestos e diálogos com os estudantes, quais forças são atravessadas

que escapam daquela percepção representacionista e fixa sobre o espaço? O que pode ser alcançado para além deste horizonte?

Por entre as relações caixas-estudantes-matemáticas escapavam pelas frestas o que não podia ser reduzido por uma interpretação das caixas como recipientes que espelhavam conceitos prontos. Quer dizer, com elas tornaram-se passagem e vibraram matemáticas e percepções espaciais moventes, que se deixavam afetar pelo que surgia no gesto que tateia, no olhar que hesita, no corpo que se aproxima, se afasta e percorre ao redor das caixas e objetos. Por outro lado, delas se proporcionou que mais que entregar conceitos, tomando-os como certo ou errado e readequá-los, a oficina-instalação tornava-se um agente na construção de significados.

Questionar o que as caixas nos diriam, nesse sentido, ao invés de explicitar o que elas nos transmitem, tornava perceber o que delas nos atravessa e nos desestabiliza.

Assim, dos caminhos que foram tecidos pela pesquisa e, em especial, com a oficina-instalação considerou que, como defendem Freitas e Sinclair (2014), não fosse definido uma trajetória já determinada para a aquisição de objetos fixos de conhecimento. O modo como os estudantes mobilizaram percepções que situam o conceito de espaço foi tecido num "*ato indeterminado de vários tipos de agência*" (*Idem*, p. 52). Ao mesmo tempo em que deixam emergir enunciados latentes de um saber hegemônico, os estudantes, com uma mesma caixa, percorrem múltiplos trajetos, fazendo estremecer certezas e mobilizando singularidades.

Um espaço é tecido. Nele, compõem-se recortes de uma geometria euclídiana com linhas retas, limites precisos, um espaço plano; há também uma verificação do que é adequado em termos de orientações; surgem contestações e divergências quanto às distâncias; o cheiro de determinado objeto evoca um prato de comida feito pela mãe de um dos estudantes; imaginar um lugar convoca memórias de uma paisagem bonita ou de um local familiar; os sons ritmados preenchem os espaços vazios; os afetos, por sua vez, latejam surpresa, admiração, desânimo, depreciação...

Um espaço pode ser muitas coisas, mas antes de tudo, à luz de Massey (2009), é heterogêneo, constituído de relações e vivo. Com a oficina-instalação, espaços se constituíram, incorporando saberes dos estudantes, mas também abrindo-se ao inesperado e produzindo novos sentidos. Assim, espaços emergiam pelo acontecimento: pelo

Encontros

“Tudo é apenas encontro no universo, bom ou mau encontro” (Deleuze; Parnet, 1998, p. 49).

Encontros acontecem no período de constituição deste projeto e o compõem.

ALVAREZ, Johnny; PASSOS, Eduardo. Cartografar é habitar um território existencial. In: PASSOS, Eduardo; KASTRUP, Virgínia; ESCÓSSIA, Liliana (Org.). **Pistas do método da cartografia**: Pesquisa-intervenção e produção de subjetividade. Porto Alegre: Editora Sulina, 2012.

ANDRADE-MOLINA, Melissa; VALERO, Paola. The Effects of School Geometry in the Shaping of a Desired Child. In: STRAEHLER-POHL, Hauke; PAIS, Alexandre; BOHLMANN, Nina (Org.). **The Disorder of Mathematics Education**: Challenging the Sociopolitical Dimensions of Research. Springer: Suíça, 2017.

BARAD, Kared. **Performatividade pós-humanista**: para entender como a matéria chega à matéria. Tradução de Thereza Rocha. Vazantes: Ceará, volume 01, n. 01, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufc.br/vazantes/article/view/20451> . Acesso em: 04 set. 2025.

BARROS, Laura Pozzana de; KASTRUP, Virgínia. Cartografar é acompanhar processos. In: PASSOS, Eduardo; KASTRUP, Virgínia; ESCÓSSIA, Liliana da (Org.). **Pistas do método da cartografia**: Pesquisa-intervenção e produção de subjetividade. Porto Alegre: Sulina, 2012.

BONDÍA, Jorge Larrosa. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. Tradução de João Wanderley Geraldi. **Revista Brasileira de Educação**, nº 19, 2002.

CAMPOS, Ana Cristina. IBGE lança mapa-múndi invertido, com o Sul no topo. **Agência Brasil/ EBC**, Brasil, 2025. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2025-05/ibge-lanca-mapa-mundi-invertido-com-sul-no-topo> Acesso em: 05 nov. 2025.

CARDOSO FILHO, Carlos Antônio. A subjetividade, o Fora e a cidade: repensando o sujeito, o espaço e a materialidade. **Fractal**: Revista de Psicologia, v. 28, n. 2, p. 242-251, 2016.

CARVALHO, Ana Maria Albani de. **Instalação como problemática artística contemporânea**: Os modos de espacialização e a especificidade do sítio. 369 f. Tese (Doutorado em Artes Visuais) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação em Artes Visuais, Porto Alegre, 2005.

CLARETO, Sônia Maria. Matemática como acontecimento na sala de aula. In: **36ª Reunião Nacional da ANPEd**, Goiânia/GO, 2013.

DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix. **Mil Platôs**: Capitalismo e esquizofrenia, vol. 5. Tradução de Peter Pál Pelbart e Janice Caiafa. São Paulo: Editora 34, 1997.

DELEUZE, Gilles; PARNET, Claire. **Diálogos**. Tradução de Eloisa Araújo Ribeiro. São Paulo: Editora Escuta, 1998.

DETONI, Paula de Souza Ribeiro. Anotações sobre os Bólides de Hélio Oiticica. HH Magazine, 2022. Disponível em: <https://hhmagazine.com.br/anotacoes-sobre-os-bolidos-de-helio-oiticica/> Acesso em 22 out. 2025.

DIDI-HUBERMAN, Georges. **Que emoção! Que emoção?** Tradução de Cecília Ciscato. São Paulo: Editora 24, 2016.

EUCLIDES. **Os elementos**. Tradução de Irineu Bicudo. São Paulo: Editora UNESP, 2009.

FLORES, C. R.; KERSCHER, M. M. Sobre Aprender Matemática com a Arte, ou Matemática e Arte e Visualidade em Experiência na Escola. **BOLEMA**: Boletim de Educação Matemática (Online), v. 35, n. 69, p. 22-38, 2021.

FLORES, Claudia Regina. Experimentations in Mathematics Education with Art and Visuality. In: J. Wang (Ed.), **Proceedings of the 14th International Congress on Mathematics Education (ICME14)**. East China Normal University Press, Shanghai, China, 2024.

FLORES, Cláudia Regina. **Olhar, saber, representar**: sobre a representação em perspectiva. São Paulo: Musa Editora, 2007.

FLORES, Claudia Regina. Visualidade e Visualização Matemática: Novas fronteiras para a Educação Matemática. In: Flores, Cláudia Regina; Souza, Suzani Cassiani de. (Org.). **Tendências contemporâneas nas pesquisas em educação matemática e científica**: sobre linguagens e práticas culturais. 1ed.Campinas: Mercado de Letras, 2013, v. 01, p. 65-84.

FOUCAULT, Michel. **Vigiar e Punir**: nascimento da prisão. Tradução de Raquel Ramalhete. 37ª edição. Petrópolis (RJ): Editora Vozes, 2009.

FOUCAULT, Michel. Questions on Geography. In: C. Gordon (Org.). **Power/Knowledge**: Selected Interviews and Other Writings, 1972-1977. Nova York: Pantheon. 1980.

FRANCO, Vivian Nantes Muniz; SOUZA, Luiza Aparecida de. Você não vai desenhar? Narrativas e infâncias na Educação Matemática. **Perspectivas da Educação Matemática**, v. 17, n. 48, 2024.

FREITAS, Elizabeth de; SINCLAIR, Nathalie. **Mathematics and the Body**: Material Entanglements in the Classroom. New York (E.U.A.): Cambridge University Press, 2014.

GALLO, Sílvio. **Deleuze & a Educação**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2003.

GONDIM, Diego de Matos. **Ribeiras de Vales**: ...e experimentações e grafias e espaços e quilombolas e... .2018, 143f. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2018.

INEP, Ministério da Educação (Brasil). **Exame Nacional do Ensino Médio**: Prova de matemática e suas tecnologias. Caderno amarelo. Brasília: INEP, 2022.

KANDINSKY, Wassily. **Ponto, linha, plano**: Contribuição para a análise dos elementos picturais. Tradução de José Eduardo Rodil. Lisboa: Edições 70, 1996.

KASTRUP, Virgínia. O funcionamento da atenção no trabalho do cartógrafo. In: PASSOS, Eduardo; KASTRUP, Virgínia; ESCÓSSIA, Liliana (Org.). **Pistas do método da cartografia**: Pesquisa-intervenção e produção de subjetividade. Porto Alegre: Editora Sulina, 2012.

KASTRUP, Virgínia; PASSOS, Eduardo. Cartografar é traçar um plano comum. In: PASSOS, Eduardo, KASTRUP, Virgínia; TEDESCO, Silvia (Org.). **Pistas do método da cartografia**: a experiência da pesquisa e o plano comum. Porto Alegre, Editora Sulina, 2016.

KERSCHER, Mônica Maria. **Uma matemática que per-corre com crianças em uma experiência abstrata num espaço-escola-espaço**. 192 f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) – Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da 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 (GECM/UFSC). 2022, 169p. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Florianópolis, 2022.

KERSCHER-FRANCO, Mônica Maria; FLORES, Cláudia Regina. Oficinas como Experimentações com Matemática e Arte. **BOLEMA**: Boletim de Educação Matemática (Online), Rio Claro, v. 37, n. 76, p. 371-391, ago, 2023.

MACHADO, Rosilene Beatriz. **Cartografia, Saber, Poder**: Da emergência do desenho como disciplina escolar. 211 f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Florianópolis, 2016.

MENEZES, Renato. Mahku. In: LIMA, Diane; KILOMBA, Grada; MENEZES, Hélio; BORJA-VILLEL, Manuel. **Catálogo – 35ª Bienal de São Paulo**: Coreografias do Impossível. São Paulo, 2023.

MITTMANN, Veronica de Lima. **O devir-criança e a possibilidade de outramundar (neste mundo)**: O animismo infantil. 2024, 196f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências) – Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2024.

MOEHLECKE, Vilene. Oficinar. In: FONSECA, Tania Mara Galli; NASCIMENTO Maria Livia; MARASCHIN, Cleci (Org.). **Pesquisar na diferença**: um abecedário. Porto Alegre: Editora Sulina, 2012.

LUDVIG, Isadora Cristina. **Uma conversa intermatemática com Jaider Esbell e estudantes do Ensino Fundamental**: experiências em uma oficina. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Matemática Licenciatura) – Universidade Federal de Santa Catarina.

MASSEY, Doreen. **Pelo espaço**: uma nova política da Espacialidade. Tradução de Hilda Pareto Maciel, Rogério Haesbaert. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.

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

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

POZZANA, Laura. A formação do cartógrafo é o mundo: corporificação e afetabilidade. In: PASSOS, Eduardo, KASTRUP, Virgínia; TEDESCO, Silvia. **Pistas do método da cartografia**: a experiência da pesquisa e o plano comum. Porto Alegre, Sulina, 2016.

REISS, Julie H.. **From margin to center**: the spaces of installation art. Massachusetts Institute of Technology: Inglaterra, 1999.

ROLNIK, Suely. Pensamento, corpo e devir: Uma perspectiva ético/estético/política no trabalho acadêmico. *Cadernos de Subjetividade*, v. 1, n. 2, p. 241-251, 1993.

ROQUE, Tatiana. **História da matemática**: uma visão crística, desfazendo mitos e lendas. Rio de Janeiro: Editora Zahar, 2012.

SOUZA, Jéssica Juliane Lins de. **Traços surreais no encontro com Salvador Dali e crianças e matemática e oficina**. Florianópolis, 2018. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Físicas e Matemáticas, Curso de Licenciatura em Matemática.

VEIGA-NETO, Alfredo. **Foucault & a Educação**. 2ª ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2007.

XAVIER, Jussara Janning. Instalação na Arte Contemporânea Brasileira: interrogações sobre composições visuais e cênicas fundadas na interação corpo-espaço. **Revista Interdisciplinar Internacional de Artes Visuais**, v. 6, n. 1, p. 34-45, 2019.