



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

Mônica Maria Kerscher-Franco

De um inventário de afetos ao exercício de um *ethos* de re-existência:
em travessias de e com o Grupo de Estudos Contemporâneos e Educação Matemática
(GECEM/UFSC)

Florianópolis

2022

Mônica Maria Kerscher-Franco

De um inventário de afetos ao exercício de um *ethos* de re-existência:
em travessias de e com o Grupo de Estudos Contemporâneos e Educação Matemática
(GECEM/UFSC)

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do título de Doutora em Educação Científica e Tecnológica.

Orientadora: Profa. Cláudia Regina Flores, Dra.

Florianópolis

2022

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

Kerscher-Franco, Mônica Maria

De um inventário de afetos ao exercício de um ethos de re-existência : em travessias de e com o Grupo de Estudos Contemporâneos e Educação Matemática (GECEM/UFSC) / Mônica Maria Kerscher-Franco ; orientadora, Cláudia Regina Flores, 2022.

169 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Físicas e Matemáticas, Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Florianópolis, 2022.

Inclui referências.

1. Educação Científica e Tecnológica. 2. Educação Matemática. 3. Matemática e Arte. 4. Ethos de re existência. 5. Filosofia da Educação Matemática. I. Flores, Cláudia Regina. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica. III. Título.

Mônica Maria Kerscher-Franco

De um inventário de afetos ao exercício de um *ethos* de re-existência: em travessias de e
com o Grupo de Estudos Contemporâneos e Educação Matemática (GECEM/UFSC)

O presente trabalho em nível de doutorado foi avaliado e aprovado por banca examinadora
composta pelos seguintes membros:

Prof. João Ricardo Viola dos Santos, Dr.
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Prof. César Donizetti Pereira Leite, Dr.
Universidade Estadual Paulista

Profª. Angélica D'Avila Taschetto, Dra.
Universidade Federal de Santa Catarina

Profª. Cássia Aline Schuck, Dra.
Instituto Federal Catarinense

Profª. Débora Regina Wagner, Dra.
Universidade Federal de Santa Catarina

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

Coordenação do Programa de Pós-Graduação

Profª. Cláudia Regina Flores, Dra.
Orientadora

Florianópolis, 2022.

À **B**ella, meu segundo coração.
Ao **J**oão, um anjo no céu.

APLAUSOS DE CARINHO

Gratidão a tantos
Que passaram
Ou que ainda estão
Que acompanharam
Ou que nem sabiam do que se tratava, mas
enchiam o coração para contar
E, sem perceber, foram suporte, amor e alma
Incondicionalmente.

Agradeço, sobretudo, àquele que sempre esteve
ao meu lado
Irradiava orgulho e admiração
Foi incentivo
Mergulhou comigo
Nosso sonho
Juntos somos um, somos mais, somos nós.

O olhar, o carinho, a suavidade e a força da
presença
Foi muito mais do que sequer pensava
Foi meu braço, meu pensamento, minha
inspiração
É ofício, mas também amizade que flui, que se
cativa e se gesta
Que acontece
É encontro
Obrigada por tudo, obrigada por tanto!

Algumas (que sorte que as tenha!)
São presentes e presença
Somos somas
Somos intensidades
Lágrimas, alegrias, lamentações,
comemorações,
Estudos, cafés, histórias
E aquela do quadro?
Nossas histórias.

Numa sala
Em volta da mesa cheia de livros e cadernos
Na frente do computador
Um grupo que estuda, que pensa, que mergulha
em uma ética inquieta,
Aqueles pessoas e aqueles pensamentos
Se agarraram comigo
E pensamos juntos com Educação Matemática-
etc.

Aqueles que numa tarde de uma segunda-feira
de inverno
E depois, num dia de ansiedade e alegria
Se encontraram com esta tese
Pensaram e fizeram pensar
Fissuraram uma
maria-entre-mônica-Kerscher-Franco
Meu abraço de carinho pela travessia
Por aceitarem o convite de pensarmos juntos.

Nos traços do per-curso
Apoios são precisos
Alguns diretamente, outros nem tanto
Alguns pessoais, outros materiais
Sou grata a tudo.

No mais, pelo tempo
Tudo se encaixou, se fez palpável, se realizou
Brinquei de tempo
Com as palavras e os espaços
Chorei
Fui feliz
E nEle me agarrei.

Pelo amor e pela admiração
Aplaudo-os com carinho:
Meus pais e minhas irmãs, Orlando e Cristina,
Elaine e Daniela
As crianças em minha família, um sopro de
vida nos meus dias
Meu companheiro e minha respiração de amor,
Tcharle e Bella
Minha orientadora e amiga, Cláudia
Minhas amigas, Jussara e Cássia e Jéssica e
Angélica e Débora
As pessoas e pensamentos do GECEM
A banca, João e César e Cássia e Angélica e
Débora
O apoio financeiro, CAPES-PROEX¹
O PPGECT e a UFSC, colegas discentes,
docentes e técnicos administrativos
E Deus!

Gratidão a tantos e a todos
Que agora juntos são um pouco de mim
Ou, sou um pouco deles
Transformação
Ora, o encontro com o outro.

Aplaudo-os com carinho e agradeço-etc.

¹ O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Mas já que se há de escrever,
que ao menos não se esmaguem com palavras as entrelinhas.

Clarice Lispector

EX-POR-SE

Para ex-por-se, esta tese acontece em travessias. Ao problematizar o que faz e o que pode matemática e arte na escola, em pesquisas, no mundo e na vida, a po-ética produzida atravessa uma postura ética, estética e política operada junto a prática de pesquisa do Grupo de Estudos Contemporâneos e Educação Matemática (GECEM/UFSC) e o aprender com arte. Disso, ou com isso, questiona-se para desnaturalizar certas verdades enraizadas em nossa cultura escolar e social, tomando como problema e objeto de pensamento verdades instituídas, aquelas que constituem modos de ver, de dizer, de representar e de conduzir-se em Educação Matemática. Para tanto, ao perguntar como um grupo de estudo e de pesquisa inventa, cria e pratica um *ethos* de re-existência em travessias de pesquisa, cartografa-se, com um envolvimento vivencial e de pensamentos, torções conceituais em um inventário de afetos. Juntam-se pistas de um conjunto de enunciados que reverberam com matemática e arte, compondo traços de existência de um discurso matemático atrelado a uma formação discursiva da Matemática que nos constitui e nos forma. Aponta-se, afinal, para os efeitos de um *ethos* de re-existência, pensando mais sobre as verdades colocadas do que as afirmando, experimentando outras existências com aquilo que já existe, em que a experimentação vale por si só.

Palavras-movimento:

Educação Matemática.

Matemática e Arte.

Ethos de re-existência.

Filosofia da Educação Matemática.

EX-PO-SE

To ex-po-se, this thesis happens in crossings. Problematizing what do and what can mathematics and art do at school, in research, in the world and in life, the po-ethics created through an ethical, esthetical and political stance managed with the research practice of the Contemporary Studies and Mathematical Education Group (Grupo de Estudos Contemporâneos e Educação Matemática - GECEM/UFSC) and learning with art. From this, or with this, certain habitual truths from our social and school cultures are questioned and denaturalized, taking instituted truths as the problem and object of thinking, the ones that constitute ways to see, to say, to represent and conduct in Mathematical Education. For such, questioning how a study and research group invents, creates and practices an *ethos* of re-existence in crossings of researching, mapping with thought and experience involvement, conceptual twists in an inventory of affection. Clues of a set of mathematics and art statements that reverberate are put together, creating traces of existence of a mathematical speech bound to a discursive formation of Mathematics that makes and shapes us. It is pointed, after all, to the effects of an *ethos* of re-existence, thinking more about the posed truths than asserting them, experiencing other existences with those that already exist, in which the experiencing is worth by itself.

Movement-words:

Mathematical Education.

Mathematics and Art.

Ethos of re-existence.

Mathematical Education Philosophy.

TRAVESSIA

COM AQUELES CADERNOS DE ESTUDO DA PRATELEIRA 13

De uma quietude molar para uma inquietude molecular – 23

Perder-se 23

Atravessar silêncios 29

O que faz o barulho deste silêncio? 31

De pronto o espanto 33

UM CADERNO QUE COMEÇA DE REPENTE... 37

INVENTÁRIO DE AFETOS – 42

Envolvimento conceitual, vivencial e de pensamento 42

Visualidade e visualização 46

Olhar mais uma vez: transbordamentos 47

Todos os caminhos – nenhum caminho 49

Tal qual um olhar travesso 56

Do visual eu escuto cores da matemática 65

Oficináticas 70

De uma fabulação com oficinas 70

Das oficinas como estratégia de investigação: aquilo que se exercita 72

Dos agenciamentos no e do campo de pesquisa: aquilo que se produz 79

Do exercício de experimentar oficinas: aquilo que se provoca 82

Arte e pensamento 86

O que faz a arte? 86

O caso do espaço 90

Arte como potência ao pensamento 94

Matematicando 97

O que faz a matemática? 97

A Matemática é abstrata (?) 101

O caso do corpo humano 107

Do verbo matematicar 116

Discursividades 118

Das visualidades, as discursividades 118

O caso do estranhamento 119

Com fios torcidos 128

Aprender com 129
É preciso aprender a aprender (?) 129
Aprender sobre algo ou aprender *com* 133

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA-ETC – 141

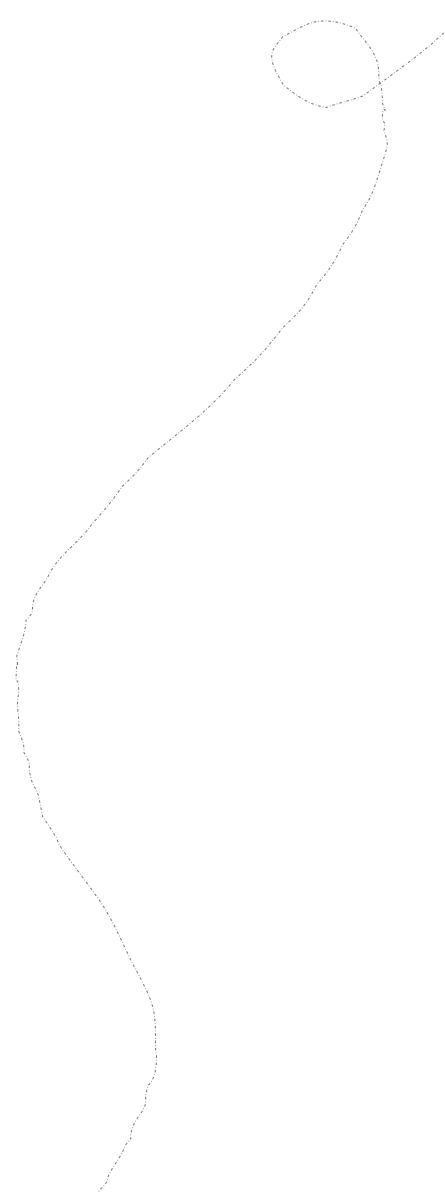
Gaguejar e... 141
Um *ethos* de re-existência e... 143
O dito no entre-dito e... 149
Rastros e... 150
Durações e... 151
... *etc.* 151

UM CADERNO ENTRE IMAGENS 152

UMA COM-POSIÇÃO ENTRE CADERNOS DE ESTUDOS 154

... Páginas em reticências: referências 154

APÊNDICE A – a produção de um caderno para estudo 164



COM AQUELES CADERNOS DE ESTUDO DA PRATELEIRA

Com aqueles cadernos de estudo com-ponho-me pelo caminho em travessias. Os cadernos formam uma pilha ou se de-compõem em fila em minha prateleira. Há os cadernos de anotações das leituras, das disciplinas, do grupo de estudo, dos estágios e mesmo o caderno das aulas de inglês. Muitas vezes eles se misturam entre os livros. Até já pensei em encaixotar alguns deles.

- Bem, melhor não – pensei logo em seguida. Aqui e acolá folheio algumas páginas, deixo mais um comentário ou outro, sublinho algum trecho que para o momento faz algum sentido e mexe comigo de algum modo, me coloca em certo fluxo. Leio, releio, escrevo outras coisas. Enfim, com meus cadernos eu estudo, pois o estudo me dá o que pensar.

Mas, também, tenho outros cadernos, aqueles com teoremas, cálculos, fórmulas, desenhos geométricos, listas de exercícios quase que infindáveis. Esses, sim, já guardados. Todos cadernos de estudo, com diferentes brilhos e diferentes alegrias. Esses últimos são cadernos que registraram quase que o pó do giz – sim, mesmo já sendo comum o uso da lousa branca ou de notebook e Datashow, em alguns casos o giz ainda era a materialidade concreta da sala de aula na universidade. Eu sei, registrar o pó do giz pode soar um tanto quanto exagerado, mas eu copiava tudo, tudo mesmo.

Digo que meus cadernos são parte da minha memória, uma memória material que pode ser acessada em outros momentos. Uma memória material das coisas lidas, ouvidas e, também, pensadas. Escolho o ano por volta de 2014 para recordar uma passagem da minha vida inscrita nestes cadernos. Mais do que datas, lembro-me dos gestos, das conversas, dos sorrisos, das alegrias e das angústias. Um encontro com um grupo de estudos aconteceu. Um grupo que me acolheu, me deu morada e me lançou numa aventura. Construímos juntos rastros de uma experiência com educação matemática e com matemática e com arte e com história e com filosofia e com educação e com o mundo e com a vida e... Artigos, trabalhos, reuniões de estudo, mais estudo. O encontro com autores, leituras, livros, páginas e páginas de textos, obras artísticas. E, disso tudo, quanta coisa venho guardando comigo e em meus cadernos.

Pode se enganar quem olha meus cadernos de estudo e pensa que eles estão apenas guardados, empilhados ou enfileirados na minha prateleira. Os meus cadernos são para construir tempo, para prolongar o tempo, e não para perder tempo no seu sentido vazio. Folheio-os ocasionalmente quando lembro que já li o artigo ou livro que está na lista das próximas leituras - não para não ler o texto novamente, mas para repensar e revisitar minhas anotações -, ou, ainda, se há uma vaga lembrança de alguma coisa em algum lugar do caderno, ou se quero anotar algo. O caderno das anotações presentes está sobre minha mesa do dia-a-dia, trata-se de minha companhia diária, meu caderno-companhia ou um caderno próximo.

Nos cadernos de estudos há trechos de textos que foram sublinhados e copiados na íntegra, sinalizando o autor, o ano e a página em que está na obra - os quais, quando mencionados nesta escrita, também aparecem assim, sublinhados. Isto pois, para uma atenção mais detalhada, para potencializar, quem sabe, o pensamento e buscar, de certo modo, um campo de a(fe)tivação para se misturar com os meus pensamentos, remexê-los, transformá-los. Além disso, os meus cadernos, após meus retornos de leituras, em busca de inspirações e encontros, enchem-se de *post-its* para sinalizar alguma frase ou parágrafo copiado que possa criar algum interesse. Ou, então, aquelas marcas coloridas estão mesmo ali porque eles compõem cores para as páginas e isso encanta meu olhar.

Certos cadernos de disciplinas têm um brilho que me encanta. Quantas inspirações, ideias, surpresas, risos, emoções, desassossegos, afetos e ativações eles guardam. Teorias da imagem, decolonialidade estética, leituras do imaginário, pós-estruturalismo e desconstrução, infância e linguagem, aprendizagem e pensamento, para citar os cadernos de disciplinas da pós-graduação que eu mais recorro e que ficaram mais intensos em mim.

Agora, nessa temporalidade do presente, li, quero dizer, re-li, retomei muitas coisas nos cadernos, fiz outras notas, buscando algo que potencializasse algumas travessias que venho pensando para esta escrita.

- Ler o que nunca foi escrito – destaquei na página do dia 27 de fevereiro de 2020 daquele caderno cor do céu. A autoria é de Hofmannsthal - não lembro

de ter visto este sobrenome em outro lugar, nem mesmo sei pronunciar. Mas sei que naquele dia meus pensamentos pensaram com ele, com aquela passagem, e talvez por isso o registro. Noutra dia, um convite parecido com esse reacendeu algumas faíscas que vinham se dissipando. O convite tinha a ver com contar histórias não sabidas. Como escrever aquilo que não se sabe? Como ler aquilo que ainda não foi escrito? Escrever histórias não sabidas talvez seja acompanhar o processo do pensamento, daquilo que ainda não se sabe onde vai chegar ou mesmo se vai chegar a algum lugar. É travessia. É perder-se pelo caminho. É deixar-se atravessar pelo caminhar, e pelo o que o caminho implica e o que ele afeta, ou des-afeta. Atravessar o caminho, mas do mesmo modo ser atravessado por ele.

Quem sabe, ainda, sejam histórias não sabidas também porque ficam às margens, 'escondidas', submersas entre as histórias sabidas, já contadas, já escritas. Histórias não sabidas que desnaturalizam o naturalizado, que fazem pensar no que vemos, que permitem-nos ver com outros olhos, outras palavras, outros sentidos.

Aceitar o convite e assumir essa postura de contar histórias não sabidas ou de ler o que nunca foi escrito, talvez seja como perder a terceira perna de que fala Clarice Lispector no livro *A paixão segundo G.H.*, ou encontrar-se com a maria, em minúsculo, que está *entre* a Mônica e a Kerscher, e agora Kerscher-Franco – pois pelo caminho e na alegria de estar junto, se uniu e transformou. Ainda, escrito de outra forma, encontrar-se com a maria-entre-Mônica-Kerscher-Franco.

Quero dizer, Clarice fala em perder a terceira perna, aquela que nos deixa num tripé estável, confortável, mas também fixo. Sabemos caminhar com duas pernas, mas, veja, estando a terceira perna ali, ela nos prende e nos deixa firmes, confiantes sobre a estabilidade. Penso, também, em alguém que está no *entre*, e junto com, ao mesmo tempo, *entre* a Mônica e a Kerscher-Franco. A Kerscher-Franco segue por certo direcionamento delimitado, seguro da academia, que está no plano referencial e que criou uma terceira perna; a sua escrita como pensamento sempre acaba ameaçada pela padronização imposta tanto pela mercantilização do saber quanto pela concepção comunicativa da

escrita em si (LARROSA, 2018, p. 201). E a Mônica segue com as coisas miúdas, com as contradições, com as coisas poucas possíveis de serem produzidas em um discurso racional, adentrando em um plano de imanência. No entanto, a Mônica é a todo momento capturada pela regulações e regulamentações de se produzir uma pesquisa científica, num fluxo disperso.

Então, como fazer a Mônica se entrecruzar com a Kerscher-Franco, de forma que não haja aprisionamentos e que se desestabilize o tripé? Como torcer essas relações e andar com duas pernas pelo caminho, sem que a necessidade de uma terceira perna esteja em primeiro plano?

- Na infância as descobertas terão sido como num laboratório onde se acha o que se achar? Foi como adulto então que eu tive medo e criei a terceira perna? Mas como adulto terei a coragem infantil de me perder? perder-se significa ir achando e nem saber o que fazer do que se for achando (LISPECTOR, 2020a, p. 11) – registrei as palavras de Clarice naquele meu caderno *rosé*.

- Perder-se é um achar-se perigoso (LISPECTOR, 2020a, p. 100), mas é difícil perde-se (LISPECTOR, 2020a, p. 10) – registrei também.

Pois bem, dessas provocações e junto com Clarice, nessa travessia, me deparei na companhia desta maria que não é nem apenas Mônica e nem somente Kerscher-Franco. Uma maria que está no *entre*, que se entrecruza.

Uma e muitas.

Ou nem uma, nem outra, mas que se faz fluxo que nasce entre corpos: ora em minúsculo, ora intensiva; ora das coisas miúdas, pequenas, da infância, ora das coisas emergentes, faiscantes; ora se entrelaça com um plano de imanência, ora torce um plano de referência; ora uma maria que se perde e não cessa de escapar e criar brechas nos ditos e escritos das histórias, da Educação Matemática, da matemática e arte; ora usa um vocabulário abstrato e expressível, ora banal e legível; afinal, marias que se desestabilizam e se perdem da Kerscher-Franco, mas, sobretudo, se misturam com a Mônica.

maria no entre, que é também outra maria, já misturada, embaralhada: com Mônica, com Kerscher, com Kerscher-Franco. Mônica maria, pois então, maria que decompõe e compõe outra maria - maria no ventre, maria se fazendo, maria

se formando, maria esperando, tão *Bella*. Enquanto maria, é tudo isso, mais um pouco.

Ora, uma maria que está em travessias entre matemática e arte – e vida – e que desenha certo mapa aberto e inventaria afetos, que se abre a infinitos possíveis pelos atravessamentos e que permite afetar-se, em transformação.

Assim, nestas páginas que torcem linhas retas e que pretendem compor-se em tese, essa travessia ganha certos contornos, que poderiam ser outros e, também, nenhum. Possibilidades de linhas traçadas que podem ser reinventadas, aventuradas por outras formas, outras curvas, outras entradas e saídas, outros desenhos, novo fluxo de escrita ou de leitura. Bem, para o leitor que seja tocado pela curiosidade e queira se aventurar também, fica a seu gosto criar seu próprio mapa de leitura, seu próprio desenrolar de páginas, seu perde-se em travessias. Ou, se preferir, perca-se comigo por essas linhas que criei e aceitei o convite em estar, como uma travessia de pesquisa em que o próprio caminho se produz pelo caminhar.

Sigo por linhas em curvas

Pelas curvas, aprendi com uma professora, que me encanta e me inspira no estudo e na vida, Cláudia Flores, a caminhar com meus cadernos de estudo, para fazer anotações do caminho, mas também pelo e com o caminho. Cláudia, por sua vez, aprendeu com sua mãe, a professora historiadora Berna, a qual também tive o privilégio de encontrar, ouvir e aprender, nas aulas sobre imagens, arte, decolonialidade estética... Enfim, aprendi a tomar notas, e em meio a essa experiência, aprendi a escrever meus florilégios. Carrego-os comigo.

Nas minhas andanças erráticas e entre meus cadernos de estudo, que são, também, *poços de memórias e faíscas da imaginação*, venho me perdendo com os estudos que envolvem matemática e arte no campo da Educação Matemática, junto com um grupo de estudos e de pesquisa que tem produzido uma postura com o visual e que cria oficinas que exercitam uma abertura de pensamento com

crianças, estudantes, professores, professoras, escolas, universidade... Por esse caminho, produzi um trabalho de conclusão de curso e uma dissertação de mestrado que me fez mergulhar ainda mais nos aspectos visuais e de visualidade. Nas encruzilhadas comecei a depreender um exercício de produzir estilhaços de visibilidade para aquilo que estava sendo produzido, como estava sendo criado e quais experimentações eram artistadas e possibilitadas nas andanças daquele modo de se envolver com matemática e arte de um grupo de estudos e de pesquisa.

Assim, passei a me envolver com e no Grupo de Estudos Contemporâneos e Educação Matemática² (GECEM/UFSC), estar com ele, ser ele. Ouvi-lo, produzi-lo, criá-lo, recriá-lo. Ser transformada com ele. Vir-a-ser. Falar pelo ou sobre o grupo? Fazer conhecido? Não sei, mas senti-lo e me expressar com ele de algum modo, pelos atravessamentos, pelos afetos. *Com o GECEM.*

Nesse embalo, nesta tese, experimento e exercito, pois, uma postura cartográfica com o GECEM. Cartografar uma prática de pesquisa junto ao GECEM, ou melhor, cartografar o que faz o GECEM com arte e matemática nesse momento e nesse espaço, se faz como um movimento de produção de pensamentos, de abertura ao plano coletivo de forças, à potência de criação, às torções conceituais. Cartografá-lo é percorrer e dobrar junto com ele os caminhos, cruzar as fronteiras, encontrar brechas de entrada e vãos de saída. É desenhar um mapa aberto. É viver os acontecimentos, se emaranhar num rizoma com outras redes, nutrindo os micélios.

Em transformação.

Assumir essa postura cartográfica é habitar um plano de experimentação, é se deixar afetar, é produzir um campo de forças, é fazer torções conceituais e entender que nada mais é centro e nada mais é origem.

É travessia.

Em específico, trato de uma cartografia de torções conceituais que opera uma força em meus pensamentos, fazendo-os vibrar e deslocando-me de significados dados, ou melhor, de usos habituais, costumeiros e sempre

² O grupo está sediado na Universidade Federal de Santa Catarina (www.gecem.ufsc.br).

reforçados, criando fendas, produzindo outras existências. Esse modo de habitar esse espaço não é para explicar, identificar, trazer ou formar novos conceitos que sejam mais modernos ou que representem, de algum modo, mais corretamente a realidade, a atualidade ou a Educação Matemática com matemática e arte, prescrevendo o que seria 'melhor' ou 'pior'. Também não é para trazer novos conceitos para ser diferente, para seguir ou sugerir tendências atuais. Ao contrário, com essa postura busco encontrar a diferença na repetição, encontrar aberturas para pensar outras coisas, aberturas para a criação e para o acontecimento. Não é, pois, repetir o igual ou colocar algo diferente no lugar, mas problematizar e fazer outras coisas com aquilo que já se tem, existir de um outro modo juntamente com aquilo que já existe, dobrando pensamentos e cortando saberes, em uma postura de questionamentos, em um *ethos* de re-existência em travessias de pesquisa.

Ora, torcer é, sobretudo, criar, que pode ser lido como recriar, ou recriar.

Assim, esta escrita, que é também uma travessia, se produz e se traduz, ao menos minimamente, nessa com-posição. Nela, teoria é sempre cartografia – e, sendo assim, ela se faz juntamente com as paisagens cuja formação (ROLNIK, 2014, p. 65, grifo da autora) eu venho acompanhando, onde crio aberturas de pensamento e invento processos e travessias junto com a prática de pesquisa do GECM. Opero com uma cartografia que tem mais a ver com uma ética e uma política do que com um método de pesquisa propriamente dito (COSTA, 2020). Digo que tem a ver com uma ética, ou melhor, uma preocupação ética, pois me vejo convocada a pensar e a enfrentar as linhas que também me constituem, compondo algo (de mim e em mim) com o território que está sendo cartografado (COSTA, 2020), produzindo aberturas, criando outros territórios, desterritorizando-me e reterritORIZANDO-me. E, por isso, também tem a ver com uma política, já que problematizo modelos e torço conceitos, crio escapes e outros problemas. Afinal, tem a ver com uma po-ética, com um modo de dar a ver meus pensamentos, de criação, e, portanto, com uma estética.

Então, experimento seguir nessa travessia com minhas duas pernas junto com meus cadernos de estudo por essas folhas que se produzem com o

Olhei.
Olhei. Olhei.
Cada vez como primeira.
Suspirei caleidoscopicamente.
Já não posso ser a mesma.





Imagem 1 – oficina-com-caleidoscópio –
Fonte: FRANCISCO, 2017, p. 240.

De uma quietude molar para uma inquietude molecular –

*Esta palavra é pra ti promíscua? Gostaria que não fosse, eu não sou promíscua.
Mas sou caleidoscópica: fascina-me as minhas mutações faiscantes que aqui
caleidoscopicamente registro.
(LISPECTOR, 1999, p. 34)*

Perder-se

*A exigência por composição é também uma exigência por resistência, por uma
recusa ou estagnação ativa diante de determinados regimes de obediência que
insistem em pautar não somente as claves dos nossos encontros, como seus
compassos, articulações, durações, acentos, pausas e interrupções.
(COSTA; PACHECO, 2017, p. 13)*

Entradas e saídas – insistência pela composição

Pode ser que nos digam que há uma entrada e uma saída já direcionada com setas de orientação e que devemos seguir por elas, tornando o caminho certo e preciso. Setas que indicam o caminho a seguir para chegar ao destino escolhido. Em que a entrada determina, de antemão, o caminho para a saída. Pode ser que nos digam, ainda, que orientar-se nesse espaço significa agarrar-se ao roteiro, à linha reta. Há um ponto de partida, um ponto de chegada e uma raia a ser percorrida.

Mas também pode ser que eu olhe com um olhar de curiosidade, aquele olhar que não procura assimilar o que convém conhecer, mas que me permite separar de mim mesma (FOUCAULT, 2019) e desdiga esse já dito. Desdizendo ainda outra coisa. E entenda que não há altar para roteiros prontos.

Aprendi com quem nem pensou em me ensinar que há uma multiplicidade de entradas e de saídas, que não necessariamente preciso seguir setas e que posso até compô-las e inventá-las. Entradas e saídas que permitem a experimentação do percurso, em voos baixos e voos altos, voos rápidos e voos lentos, ou mesmo permitem caminhar tateando o solo, sentindo o cheiro do ar, olhando as cores ao redor, ouvindo o mundo, saboreando a vida, em travessias. Sim, se olho também com outros sentidos, posso ver múltiplas entradas. Corro até o risco de me perder e sequer encontrar uma saída. Já disse Clarice outra vez: perder-se é um achar-se perigoso (LISPECTOR, 2020a, p. 100).

Além disso, encontro a possibilidade de entrar por uma das saídas e perder-me naquilo que conheço bem, pois o caminho subvertido pode me mostrar outras coisas, outras paisagens, outros ângulos, outras perspectivas, outros olhares. Crio mapas, mas não um caminho. Pelo

descaminho, perdida, posso inventar outras entradas, outras saídas, outros percursos, sempre em travessias.

Bem, meu olhar de curiosidade não está preocupado com caminhos diretivos. Interesso-me pelo inexplorado, pelo fluxo e intensidade dos afetos. Interesso-me em desconhecer o conhecido, em desaprender no processo de aprender. Sobretudo, perder-me em travessias entre matemática e arte.

Procurar pela ilha desconhecida

Estou perdida em travessias e quero encontrar a ilha desconhecida, quero saber quem sou eu quando nela estiver [...], (SARAMAGO, 1998, 40). Quero conhecer-me, pois não ignoro que todas as ilhas, mesmo as conhecidas, são desconhecidas enquanto não desembarcamos nelas (SARAMAGO, 1998, 27).

Pois bem, pela hora do meio-dia, com a maré, A Ilha Desconhecida fez-se enfim ao mar, à procura de si mesma (SARAMAGO, 1998, 62).

Andar e correr e nadar e voar - compassos (desritmados)

Agora, por essa hora, à deriva, pode ser que eu ande, pode ser que eu corra, pode ser que eu nade. Pode ser que eu esteja num gesto devir-pássaro. Os compassos dessa travessia são desritmados e o fluxo se dá pelo caminho, o plano se dá pelos atravessamentos de afetos, em experiência.

Também à procura de mim mesma.

Becos - interrupções

Os becos são estreitos e longos, com uma possibilidade de entrada e sem muitas ou nenhuma alternativa de saída. Se entro neles, sinto que ocorrem interrupções no caminho, aquelas *que insistem em pautar as claves dos nossos encontros*. É aí que caio em certas armadilhas, entre elas aquela que se chama *reconhecimento e paradigma da representação*, as quais se apresentam como dispositivos que nos subjetivam, perpetuados pela modernidade. Presa e dentro delas, quase não tenho escapatória: sou capturada, tento reconhecer onde estou, procuro identificar e representar uma ordem no desconhecido. Capturada, jogo com opiniões, com a reflexão e com a comunicação, que são máquinas de construir universais, para tentar me proteger do caos, do estranhamento, do acontecimento, da multiplicidade (DELEUZE; GUATTARI, 1992).

Entre neste beco, vago por ele. Os dispositivos me capturaram. E agora?

Algo acontece.

Entro no jogo, mas tento encontrar uma brecha para diagnosticar o que fazem tais dispositivos, compreendendo e entendendo como eles funcionam e o que eles produzem. Esse diagnóstico pode se dar, conforme Judith Revel (2012), ao saber o que está sendo produzido, aquilo que se deseja comandar ou capturar num processo de subjetivação.

Perdida em travessias e presa por certo tempo no beco, ocupo-me em mapear e diagnosticar como alguns usos, modos e maneiras de ensinar e aprender matemática *pela e com* a arte funcionam dentro desses dispositivos, quais sejam, da reconição e o paradigma da representação, que também se depreendem no dispositivo de aprendizagem matemática. Quais enunciados são produzidos e constituídos, formando o conjunto dos discursos efetivamente pronunciados num certo momento e que continuam a existir através da história (REVEL, 2005), reverberando e ressoando em sala de aula de matemática com arte? Que subjetivações nos modulam e estão em jogo no dispositivo de aprendizagem matemática pela arte? De modo específico, que discursos ecoam acerca da matemática e da matemática com a arte em oficinas desenvolvidas por um Grupo de Estudos Contemporâneos e Educação Matemática – GECEM?

Paradas - acentos

No beco, crio um mapa, mas também invento fendas de saída.

Sigo em travessias.

Mas, mais algumas paradas são necessárias, mesmo aquelas que faço sem intenção (ou com tensão). Algumas paradas são para respirar fundo para conseguir seguir. Outras são como acentos. Nelas topo em algo que me encoraja ou com elas entro em outros becos que me saltam em novas armadilhas. É preciso olhar para o que está acontecendo ao meu redor e tentar compreender como isso ressoa no que sou.

Não é fácil, eu sei. É preciso desconhecer o conhecido, encarar o perigo.

Daí que em certo momento resolvi olhar para mim mesma. Para isso acontecer foi preciso uma topada, paralisar e sair de mim, desaprender, tornar-me desconhecida, tornar-me a própria *Ilha Desconhecida*. Foi então que, na conexão com um diagnóstico, uma denúncia começou a ser ouvida. Uma denúncia dos traçados de existência que me subjetivam, aquilo que me forma e me modula, e que também cria um tipo de produção social, onde há certos saberes e aprenderes possíveis e outros não.

Nesse movimento, que também é uma parada, comecei a juntar pistas de um conjunto de enunciados produzidos com matemática e arte, na revisita das oficinas produzidas pelo GECEM, compondo traços de existência de um discurso matemático (FOUCAULT, 2008, p.

211) que, atrelado a uma formação discursiva da Matemática, nos constitui e nos forma. Com isso, questiona-se aquilo que acontece com arte, pela visualidade, na travessia com a educação em sala de aula de matemática, ou ainda, coloca-se luz em discursos matemáticos que formam sistematicamente os objetos de que falam (FOUCAULT, 2008, p. 55) em oficinas com arte realizadas pelo GECM. O que faz matemática e arte em sala de aula? Que práticas discursivas acontecem e são agenciadas em trabalhos com matemática e arte? Isto é, nessa trama, coloco em jogo um conjunto de enunciados, um mapa daquilo que também nos forma e subjetiva em sala de aula de matemática com arte, e na vida, trazendo à baila a própria matemática e o que ela faz para ser o que é, e o que ela é para fazer o que faz com nossas subjetividades. E, pensando sobre matemática, exercitar um *ethos* de re-existência e criar fissuras nas ressonâncias dos procedimentos de poderes disciplinares e intervenções de controles reguladores sobre o ensino, a aprendizagem, os estudantes, a matéria – a própria matemática – e nós mesmos, em que aprender com arte possa se tornar acontecimento e transformação de si.

Com isso, o acento incide, mais uma vez, sobre a tese de que nosso olhar é formatado por técnicas que nos educam e que orientam os saberes, as quais impõem um modo de representar e pensar as coisas no mundo pela matemática (FLORES, C., 2007), como uma estética de pensamento, nos subjetivando e sujeitando; uma vez que os saberes são formações históricas constituídas por práticas de enunciados e visibilidades.

Nessa parada meu pensamento voa: que matemática é essa que acontece? Que aprendizagem é efeito e suporte de tal prática matemática? De outro modo: como acontece quando a matemática é posta a ser pensada?

Desvios - articulações

Embaraçada e afetada pelo caminho, perdi diversas vezes o rumo, desmanchei mundos. Para desconhecer o conhecido peguei alguns desvios, encontrei algumas brechas, mas, também, estagnei diante de regimes de obediência. Como pois inaugurar agora em mim o pensamento? (LISPECTOR, 2020a, p. 13). Em resistência, uma outra existência começa a se compor com aquilo que já existe.

Poder perde-se

Nesse movimento, eis que perder-se se fez como uma força e em fluxo.

Em travessias, sigo na possibilidade de perder-me também, pois tal qual as práticas que vêm sendo exercitadas com o GECM, entro num agenciamento de re-existência pelo

movimento de resistência. Mas, afinal, como um grupo de estudo e de pesquisa inventa, cria e pratica um *ethos* de re-existência em travessias de pesquisa?

Uma resistência que não trata de proclamar embates, lutas ou confrontos, de se opor, negar ou destruir tudo o que foi construído e que hoje se tem, criando tudo novo, pois a resistência ‘não busca a vitória, não se empenha em batalhas, ainda menos na guerra’. Mas ‘através de uma dupla e lateral estratégia, desarma o inimigo com as próprias armas do inimigo’ (BAMPI, 2002, p. 143, grifos da autora). Assim, ao invés de permanecer presos dentro de um *regime de obediência*, respondendo às perguntas com respostas assertivas e esperadas – como fala a epígrafe que dispara esses pensamentos –, a principal arma que se utiliza são os questionamentos, a desestabilização do natural, a problematização daquilo que temos e do que somos, perdendo-se de caminhos retos. Resistência, então, no sentido de questionar, de diagnosticar e denunciar os traços de existência que nos subjetivam no presente, reverberando em uma outra postura ética, estética e política sobre as verdades que nos são colocadas. Ora, daí um *ethos* de re-existência.

Assim, resisto em perpetuar o já pensado, em conceber o já concebido, de forma inerte. Resisto em afirmar e assumir, como minhas, as verdades atemporais e universais. Procuo deslocar-me e fazer tremer os sentidos e usos habituais, costumeiros e sempre reforçados. Escolho torcer, problematizar e não tão somente aceitar de modo natural as coisas como me são dadas.

Desse modo, pelo movimento de estar à espreita, questionando aquilo que me subjetiva, desconhecendo o conhecido e perdendo-me, ao que me parece no modo como a matemática acontece, isto é, como ela é praticada na escola bem como fora dela, há algo já instituído, como um *ethos* que se efetiva em um signo dogmático, em uma imagem do pensamento. Isto é, há um modo de entender e operar com a matemática, num jogo de verdade da Matemática com sua gramática marcada pelo formalismo e abstração, que se pretende universal e com efeitos de dominação, que dogmatiza, de algum modo, práticas na educação e na sociedade, ditando regras, controlando quais aprenderes são possíveis, quem pode aprender, quem é capaz de ensinar e qual realidade se pode acessar, em função da prática das relações de poder que governam nossos modos de ser e de vida (FOUCAULT, 2006a).

Disto, o que atravessa essa cartografia de torções conceituais com a prática de pesquisa do GECM é a abertura de possibilidades de criação de um outro *ethos* com matemática e arte, quiçá, com efeitos em Educação Matemática, qual seja, de re-existência, em que se questione e se desestabilize o *ethos* dominante, ou melhor, que se questione o signo dogmático que nos paralisa e nos captura em formas e formatos fechados e já dados. Esse outro *ethos*, de re-

existência, não tem a ver com um conjunto de normas e regras a serem seguidas, mas tem a ver com uma prática ou um modo de ser que está articulado com a nossa própria relação conosco mesmos. Ou seja, uma postura de questionamento dessas verdades produzidas e reproduzidas através da história e da cultura, em nossas práticas, que também nos constituem. É, pois, uma postura que tem uma preocupação política, ética e estética em Educação Matemática, de uma atenção para nossas ações e pensamentos, daquilo que somos e fazemos, como somos e como fazemos, daquilo que praticamos e ensinamos. Em suma, um *ethos* filosófico, crítico e analítico que questiona a naturalização dos objetos, dos sujeitos, dos saberes e dos poderes.

Nesse movimento, há, pois, uma outra existência, uma outra atitude, que vem pedindo passagem, uma escolha voluntária que é feita por alguns; enfim, uma maneira de pensar e de sentir, uma maneira também de agir e de se conduzir que, tudo ao mesmo tempo, marca uma pertinência e se apresenta como uma tarefa. Um pouco, sem dúvida, como aquilo que os gregos chamavam de *ethos* (FOUCAULT, 2000b, p. 341-342).

Assim, seguir sobre a linha reta, já demarcada, torna o perder-se quase que impossível. Talvez seja interessante, portanto, poder perder-se e seguir em múltiplas linhas curvas. Nesse sentido, a travessia produzida e operada com matemática e arte junto com a prática de pesquisa do GCEM acontece como um rizoma, como um exercício, como um ensaio, na esteira de uma ontologia crítica de nós mesmos, uma atitude, um novo *ethos*, uma via filosófica em que a crítica do que somos é simultaneamente análise histórica dos limites que nos são colocados e prova de sua ultrapassagem possível (FOUCAULT, 2000b, p. 351). Ora, um *ethos* de re-existência em travessias de pesquisa.

Sigo perdida em mim, em travessias, com o GCEM, criando problemas. Como certo discurso matemático, que forja meu olhar e pensar as coisas no mundo, é operado, se constitui e se atualiza? Com que forças é possível resistir e re-existir no dispositivo de aprendizagem matemática ao se operar com arte? O que há para se dizer e fazer, enquanto *ethos* de re-existência, quando se resiste à subjetivação dada pelo signo dogmático e por um dispositivo de aprendizagem matemática pela arte?

Sem a pretensão de dar uma resposta assertiva para cada questionamento, sem saber o que fazer com o que se for achando (LISPECTOR, 2020a), exercito um modo e uma atitude de ser e estar no mundo. Envolvida com uma postura cartográfica, de abertura e devir, exercito, pois, um *ethos* filosófico, de problematização, em Educação Matemática junto ao GCEM, mas, sobretudo, na vida. Isto é, uma prática no âmbito da crítica, da denúncia de um estado de coisas perpetuado pela modernidade, [...] e no convite a uma construção coletiva de elementos que possam conectar-se e reconectar-se, produzindo novos panoramas, novas possibilidades. A

educação pensada, vivida e praticada como devir e abertura (GALLO, 2018, p. 804, grifos meus).

Sigo em devir, aceitando o convite de poder perder-me em travessia, criando e produzindo um feixe de problematizações.

Páginas dobradas

Estou perdida.

E agora?

Desorientada, vou virando, desvirando e re-virando páginas.

Escrevo páginas com dobras e desdobras.

Nesse zigue-zague, desloco-me de minha *quietude molar*, de um silêncio que me faz ficar muda, que me enquadra em algo e me faz seguir por modelos buscando o uno na multiplicidade, para uma *inquiétude molecular*, fazendo barulho em meus silêncios, em meus próprios dogmas, mostrando as multiplicidades e os pensamentos múltiplos que podem ser agenciados, criados, torcidos, dobrados.

Para tanto, atravesso silêncios.

Escuto-os.

E algo acontece.

Atravessar silêncios

Perdida em travessias, sou atravessada por silêncios, em silêncio, com silêncios.

Há um *silêncio quieto*, que se prende ao conforto do aceitar, do deixar como está, e por isso não ter nada a dizer, ou tão somente repetir o já dito, o já pensado, o Mesmo, pensando silenciosamente e legitimando o que já se sabe. Tal silêncio não é vazio e apático, mas repleto, extensivo, estratégico, cheio de colocações, formas, fôrmas, formatos, formatações, formações, conformações, modulações, por instâncias molares centralizadoras, hierárquicas e normalizadoras que não deixam, ou pouco deixam, espaço para ruídos. O corpo é silenciado, moralizado, colocado em estado de inércia. Eis uma prática, quiçá, recorrente em Educação, com professores e professoras, professores e professoras de Matemática e em Educação Matemática*.

 Penso isso junto com Jussara Brigo e Cláudia Flores (2019), que problematizam a formação de professores e a subjetivação de um processo de formação continuada como um dispositivo de fabricar-formar.

Mas, e se liberar o pensamento daquilo que ele pensa silenciosamente, e permitir-lhe pensar diferentemente (FOUCAULT, 2019, p. 15), sacudindo a quietude com a qual as aceitamos (FOUCAULT, 2008, p. 28) e criando maneiras moleculares de agir?

É aí que acontece aquele *silêncio barulhento*, paradoxal. Esse silêncio não é vazio, é a plenitude (LISPECTOR, 1999, p. 56). Ou melhor, um silêncio que agita o pensamento, que gera estranhamento: intensivo. Um silêncio como ruído. Põem-se em jogo problemas, dúvidas, incertezas. Este é um silêncio que o corpo todo escuta, de algo que escapa, e que, aqui, gesta uma escrita: paradoxo também este de usar palavras para dar conta do silêncio. No entanto, é a tensão desse paradoxo que mobiliza e impulsiona a potência de criação, na medida em que nos coloca em crise e nos impõe a necessidade de criarmos formas de expressão para as sensações intransmissíveis por meio das representações de que dispomos (ROLNIK, 2014, p. 13). Assim, esta escrita se transforma num movimento fugidio, em que não apresento um som ou dou voz aos silêncios que me perturbam, mas me coloco em posição de escutá-los e me desequilibrar com suas ressonâncias, já que, pelo murmúrio de Foucault, existem momentos na vida em que a questão de saber se se pode pensar diferentemente do que se pensa, e perceber diferentemente do que se vê, é indispensável para continuar a olhar ou a refletir (FOUCAULT, 2019, p. 13). Olho, penso, escuto as coisas como se nunca tivesse as olhado, as pensado, as escutado. Cada vez como primeira. Onde o silêncio passa a ser inquietação.

Muitas coisas escapam, escorrem pelos dedos, e se aquietam mais uma vez, mas algo pode ser dito em voz alta ou mesmo em sussurros que dizem sobre aquilo que me afeta, me consome e me transforma. Nesse movimento, quem sabe, fazer brilhar um clarão de luz nas palavras, fazer ouvir um grito nas coisas visíveis (DELEUZE, 1988, p. 124) pela inquietude do tom molecular de meu pensar na sua coexistência com quietudes molares.

Se tudo isso parece promíscuo, misturado e sem ordem, talvez seja mesmo. Mas quem sabe antes, pelo movimento, queira ser caleidoscopicamente: repetindo para diferenciar*. Que a cada giro, a cada leitura, a cada olhar, outros silêncios e sentidos aconteçam, se apresentem, re-existam e não se encerrem.

 Aqui há uma noção singular de repetição, aquela que Deleuze produz. É a ideia de repetição que escapa de seu uso habitual, isto é, daquele uso ligado à reprodução do Mesmo, voltado à semelhança e à identidade. Deleuze desloca seu uso para diferença, em que o que se repete é sempre a diferença. Há uma emergência na repetição de uma novidade, não em relação ao que é diferente-identidade em comparação, mas a si mesma (DELEUZE, 2006a).

O que faz o barulho deste silêncio?

Apreendi com Deleuze (2006a) que primeiro no pensamento é o arrombamento, a violência, a contingência de um encontro com aquilo que força a pensar. Assim, ao me colocar nesse movimento de travessia, o silêncio que me inquieta, de saída, se entrelaça com ideia de que há *a* Matemática que é tomada como hegemônica, como linguagem correta e universal, sustentada por um *ethos* dominante de um signo dogmático, como já mencionado. Essa Matemática, com letra maiúscula, é aquela normalizada e que normaliza, ocidental, moderna, conhecida como a verdadeira e que permite que vejamos algumas coisas, já ordenadas, e sigamos por certo direcionamento, aliás, a Matemática tornou-se a expressão objetiva da razão (BELLO; SANCHONETE, 2018, p. 146). Isto quer dizer, pensando junto com Souza e Fonseca (2010), que há um discurso matemático posto, incitado pela racionalidade cartesiana, que se encontra engendrado na produção de nossa subjetividade e que se interpõe nos modos de pensar, falar e estar no mundo a ponto de colonizar o poder, o ser e o saber (BALLESTRIN, 2013), atravessando o ensinar e o aprender em matemática. Claretto e Sá (2006, p. 5, grifo das autoras), citando François Châtelet, apontam que a racionalidade cartesiana vai se tornando hegemônica e a matemática ‘se constitui como corpo global, com suas regras, sua linguagem, oferecendo a imagem de uma racionalidade integral, transparente’ (CHÂTELET, 1997, p. 59). [...] Esta Matemática é aquela hoje incorporada aos currículos escolares, tida como a verdadeira e a única a dar conta da realidade na qual vivemos.

Daí que se opera com uma prática discursiva da Matemática – tanto em instituições escolares quanto fora delas – que dá condições para que se possam dizer certas coisas em relação a uma realidade, por meio de um discurso produtivo (da exatidão, da certeza, da perfeição, do rigor, da previsibilidade, da universalidade, da indubitabilidade, da objetividade, [...], da linearidade etc.) que se institui como *verdade* e institui *verdades* sobre a matemática na sociedade ocidental, tanto na escola quanto fora dela (SOUZA; FONSECA, 2010, p. 306, grifo das autoras). Isto pois, a linguagem torna possível alguns modos de dizer e fazer, ao mesmo tempo em que torna outros invisibilizados, produzindo verdades que delineiam, e mesmo constituem, o que pode ser visto, o que pode ser dito, o que pode ser conhecido, o que pode ser pensado e o que pode ser feito (BIESTA, 2017).

Das atividades com arte em sala de aula de matemática, por exemplo, esta prática e atitude implica no pensamento quase que a mesmice do visual: formas proporcionais, geometrizadas, harmônicas, a serviço de uma representação costumeira, bem equilibrada, dentro da normalidade, em racionalidade específica – cartesiana, mas, de algum modo, também euclidiana ou platônica (FLORES; KERSCHER-FRANCO, *no prelo*), uma vez que tal maneira

de conceber a matemática tem-se re-atualizado constantemente (SOUZA; FONSECA, 2010, p. 306), de forma complexa. Isto é, em sua historicidade pode-se dizer que a Matemática, agenciada nessa relação de ordem e universalidade, é idealizada em diferentes momentos: na antiguidade com os pitagóricos, com os platonistas, com Euclides, e tantos outros, reverberando, ainda que com outras práticas, até o presente. Disso, chama a atenção, pois, como matemática e arte, em exercício na sala de aula, se mantém em flerte com uma ordem estética e epistêmica do mundo ocidental, com uma relação única de olhar e pensar com a arte, identificando formas e conceitos matemáticos e, sobretudo, iluminando modos de olhar para as coisas no mundo (FLORES; KERSCHER-FRANCO, *no prelo*). Há aí, ao que parece, uma certa naturalização que se opera pela reprodução de um tipo de saber, que mantém, e é mantido, pelas relações de poder que se desprenderam das práticas e discursos de racionalidades eurocêntricas.

Nesse sentido, o aprender e a relação da arte com matemática se apresenta, principalmente, pelo reconhecimento e identificação de conteúdos matemáticos, em específico, conteúdos e conceitos da geometria, na obra de arte; e, por esse viés, a aprendizagem é tomada como reconhecimento, em que conhecer é reconhecer pelo uso congruente das faculdades, com comprometimento na busca de verdades universais e atemporais, por uma imagem dogmática do pensamento, imagem moral, como elabora Deleuze (2006a).

Digo, pois, que se trata de uma prática molar em matemática e arte, em que se opera com técnicas de representação que colonizam o olhar e o pensar para ver e dizer de determinada forma e não de outra. Há modos de olhar, de saber, de representar em uma sociedade, que são tão imperiosos a ponto de acharmos que tudo se passa na maior naturalidade, neutralidade. Então, não questioná-los é permitir a influência autoritária, é abrir mão da compreensão da historicidade de nosso modo de olhar, de representar, de saber e, ignorantes, se deixar manipular (FLORES, C., 2007, p. 176).

É aí que entendo quando Deleuze (2006b) e Foucault (2006b) chamam nossa atenção para pensarmos em verdades temporais e historicizadas, isto é, perceber que toda e qualquer verdade é uma verdade do tempo, e que também são práticas discursivas sociais e históricas. Assim, não devemos prescrever o que seria *a* verdade, como sendo única possível. Ora, como dizem Bello e Sanchonete (2018), é [...] possível conceber a matemática como um produto histórico, cultural, localizado, datado, com pretensão de verdade, que é construído em um campo que não é neutro, mas interessado. O saber matemático assume caráter produzido. Os objetos matemáticos não seriam, portanto, transcendentais e universais, escondidos à espera de seu desvelamento; eles são tomados como produções, invenções. O discurso matemático segue

regras específicas que legitimam sua cientificidade. Sua linguagem é formal, rígida, estratificada (BELLO; SANCHONETE, 2018, p. 144).

Disso, o pensamento que vem sendo operado tem investido na ideia de que as verdades são moventes e criam realidades. Daí, envolvida com o estranhamento de verdades estabelecidas, assumo uma postura de questionar e desnaturalizar verdades tão enraizadas em nossa cultura escolar e social, tomando como problema e objeto de pensamento as verdades instituídas, aquelas verdades que constituem modos de ver, de dizer e de conduzir-se. É preciso [...] sacudir os hábitos, as maneiras de fazer e de pensar, dissipar as familiaridades aceitas [...] (FOUCAULT, 2006b, p. 249), e questionar: qual das verdades se prepara para convergir com o real? O que me é permitido pensar? Qual real me é apresentado? Que verdade me é contada? Quais fluxos de ausências e presenças escapam e quais deixam marcas?

De pronto o espanto

Ocorreu-me de repente que não é preciso ter ordem para viver. Não há padrão a seguir e nem há o próprio padrão
(LISPECTOR, 1998a, p. 37).

... a não ser aquele convencionado que tenciona e me ‘tensiona’. Mas, como dobrá-lo, como torcê-lo?

Nesse espaço da travessia, meu pensamento inicia um voo junto com aquilo que Cláudia Flores (2017) conta sobre um seminário que proferiu. Ao discutir um certo modo que vem sendo produzido pelo GECM ao relacionar matemática com a arte, ela se deparou com algumas questões vindas dos espectadores, entre elas: o que as crianças aprendem de matemática, afinal? (p. 174) e [...] onde é que você pretende chegar com tudo isso? (p. 175). Tais perguntas emergem de um certo tipo, um padrão, de ordem de aprendizagem que prima por resultados esperados e já delimitados.

Com as perguntas, *de pronto o espanto*: como responder? Como dizer sobre o ponto de chegada e assegurar o que se aprende de matemática com arte quando, num entendimento em sentido deleuzeano, aprender é exercício de pensamento, é encontro com signos, é processo, é acontecimento? Tais questionamentos engendraram um pensar no pensamento, e, portanto, fez-se deles um problema e agenciou-se outros. Com a problematização levantada por Cláudia, viu-se que aquelas questões colocadas para ela também são parte do efeito de um discurso reduzido à aprendizagem, na medida em que os processos de educação são conduzidos em termos de transações econômicas (FLORES, 2017, p. 175), isto é, segundo Biesta (2017, p. 37-38, grifos

do autor), uma transação em que (1) o aprendiz é o (potencial) consumidor, aquele que tem certas “necessidades”, em que (2) o professor, o educador ou a instituição educacional são vistos como o provedor, isto é, aquele que existe para satisfazer as necessidades do aprendiz, e em que (3) a própria educação se torna uma mercadoria – uma “coisa” – a ser fornecida ou entregue pelo professor ou pela instituição educacional, e a ser consumida pelo aprendiz.

Desse modo, a escola é reduzida a uma instituição prestadora de serviços para o avanço da aprendizagem e para satisfazer as necessidades individuais de aprendizagem e aperfeiçoar resultados individuais de aprendizagem (MASSCHELEIN; SIMONS, 2015, p. 157). Portanto, perguntar sobre resultados e esperar por respostas em termos de um discurso subjugado à aprendizagem objetivada é assinalar a intenção de controle pela, assim chamada, sociedade da aprendizagem, a qual infere nos discursos oficiais sobre o ensino de habilidades e competências que devem servir para um ideal predeterminado, desejável, significativo e útil para o futuro, atendendo a um suposto interesse e uma ‘necessidade’ daquele que busca a mercadoria denominada aprendizagem. Então, se Cláudia tentasse dizer o que as crianças aprendem, afinal, de matemática nas oficinas produzidas com arte e matemática desenvolvidas pelo GECEM, ela estaria aceitando o tensionamento produzido e recaindo mais uma vez nas tramas do regime de poder e saber desta sociedade da aprendizagem.

Essa é, pois, uma sociedade onde você é abordado desde o início como aprendiz e onde a aquisição de uma série de habilidades básicas é assegurada como uma espécie de direitos básicos (MASSCHELEIN; SIMONS, 2015, p. 169). A necessidade do aprendiz, contudo, se articula com estratégias de intervenções direcionais sobre a realidade, por uma economia geral e particular na educação. Isto é, a sociedade da aprendizagem está relacionada a determinadas racionalidades governamentais, tecnologias governamentais e formas de governo de si (SIMONS; MASSCHELEIN, 2011, p. 127-128).

Vê-se que nisso tudo há um conjunto de cruzamentos, intersecções, entre formas de saber, estratégias de poder e produções de subjetividades que depreendem num *dispositivo de aprendizagem*. Cláudia Flores, no artigo *In-fante e profanação do dispositivo da aprendizagem matemática* (2017), esboça os primeiros contornos do que vem se entendendo por *dispositivo de aprendizagem matemática*. Esse dispositivo tem por objetivo a captura da própria vida e dos outros, em que se procura nivelar a forma de pensar, de olhar, de agir, de viver, valorizando uma formação mínima (FLORES, 2017), uma educação de todos e de cada um. A captura da vida tornou-se, portanto, uma condição necessária para o progresso ou o desenvolvimento econômico e social, em que não é suficiente aprender, mas é preciso aprender a aprender (NOGUERA-RAMÍREZ, 2009), como estratégia de subjetivação no processo de produção da

pessoa humana, isto é, dos processos pelos quais se constituem formas particulares de ser sujeito, [...] a educação tornou-se compreendida como o processo que ajuda as pessoas a desenvolver seu potencial racional para que possam se tornar autônomas, individualistas e autodirigidas, enquanto a racionalidade se tornou o marco moderno do que significa ser humano (BIESTA, 2017, p. 19).

Daí que o sujeito da aprendizagem é alguém modulado e subjetivado por tecnologias e procedimentos em que se torna aprendiz ao longo da vida, uma vez que a ‘sociedade da aprendizagem’ expressa princípios de uma humanidade universal e de uma promessa de progresso que parecem transcender a nação (SIMONS; MASSCHELEIN, 2011, p. 128). Essa forma de subjetivação qualifica o que se chama, segundo Noguera-Ramírez, *Homo discens*: um sujeito aprendiz permanente que já não só deve aprender algo, mas *aprender a aprender*, um sujeito ‘plástico’ capaz de ser moldado ou modelado, capaz de mudar ou alterar sua forma (NOGUERA-RAMÍREZ, 2009). O que significa, assim, conduzir-se a um modo de produzir um indivíduo/profissional flexível, adaptável e multifuncional. O *Homo discens* é um ‘solucionador de problemas’ capaz de elaborar cálculos e juízos sobre determinados princípios, desenhar conclusões e propor retificações; é um sujeito adaptado a um mundo em constante mudança e transformação (NOGUERA-RAMÍREZ, 2009, p. 16). Portanto, deve estar em situação de aprendizagem permanente ao longo da vida, alguém que aprendeu a aprender.

Nesse sentido, a sociedade da aprendizagem opera em corpos sujeitados no âmbito escolar, ou seja, há processos de modulação e subjetivação, na captura da própria vida, por um dispositivo de aprendizagem, em específico o dispositivo de aprendizagem matemática que se emaranha em travessia. Daí o processo de aprendizagem se calculará, caindo no campo do controle do saber e de intervenção do poder, implicados nas condições de existência, interesse, desejos; em suma, na subjetivação do que se deve, se pode, como e porque aprender. Assim, os objetivos de aprendizagem almejam resultados delineados e avaliáveis na prática educativa, com uma carga psicológica, individualista e cognitiva.

Nesse movimento e pelos meandros de tal dispositivo, o aprender matemática pela arte tem sido, majoritariamente, voltado ao processo cognitivo, à memorização, ao reconhecimento e à repetição sempre do Mesmo para a apreensão de conhecimentos matemáticos, assim como para o desenvolvimento de habilidades visuais, pela visualização (FLORES; KERSCHER, 2021), reforçando modelos e dogmas.

Talvez naquele seminário realizado por Cláudia, para acalmar o desconforto, falar sobre reconhecimento fosse a resposta que se esperava dela sobre o que se aprende de matemática, afinal. Mas ali, ou mesmo antes, esse dispositivo começou, de algum modo, a ser dobrado, torcido.

Ali, ou mesmo antes, começou um movimento da quietude molar para uma inquietude molecular, em um *ethos* de re-existência. O espanto provocado no pensamento, como uma violência, fez com que pensar sobre os agenciamentos que acontecem entre matemática e arte, no entre aprender com arte, bem como os discursos produzidos, viessem à baila; fez com que ruídos agitassem o silêncio e se colocassem como problema, sobretudo em nós, na prática de pesquisa do GECM, produzindo uma outra postura ética, estética e política no trabalho com matemática e arte em Educação Matemática.

UM CADERNO QUE COMEÇA DE REPENTE...

... O jeito é começar de repente assim como eu me lanço de repente na água gélida do mar, modo de enfrentar com uma coragem suicida o intenso frio. Vou começar pelo meio agora dizendo que – (LISPECTOR, 1998b, p. 24)

– que nesta tese *escrevo como quem aprende*³, já que escrever engendra e arromba um pensar no pensamento e é um exercício de tornar-se diferente do que se é. Tornar-se estrangeiro de si e de sua própria língua: transformando-se. Assim, na esteira de Foucault, escrevo para transformar o que sei e não tão somente anunciar o já sabido.

– que escrever é gaguejar uma língua na língua. Além de uma gagueira que atinge palavras existentes é uma gagueira que cria e que pensa ao gaguejar. Cria-se um estilo em uma estética de escrita e de pesquisa, nos modos de existência e de vida. E, também, uma ética. Daí uma tripla definição deleuzeana de escrever: escrever é lutar, resistir; escrever é vir-a-ser; escrever é cartografar (DELEUZE, 1988). Eu sou uma cartógrafa que escreve sobre e com um *ethos* de re-existência como um caminho de pesquisa de um grupo de estudo nas suas travessias com matemática e o aprender com arte.

– que para escrever *me entrego ao expectante silêncio que se segue a uma pergunta*, a um problema. Entrego-me a esse instante em que o pensar no pensamento se agita, se torce e contorce, se dobra. O instante é de repente. *Aprofundo as palavras como se pintasse, mais que um objeto, a sua sombra. Racho, escovo, corto. As palavras que escrevo escondem outras. É aí que o*

³ Nesta seção as letras em itálico se referem às composições de escritas minhas juntas com as escritas e pensamentos de Clarice Lispector. São palavras que não são inteiramente delas e nem minhas, mas nossas, como um duplo roubo.

que escrevo nunca é o que escrevo, mas sim outra coisa. Outra coisa que pulsa, que escapa e brilha, que se espalha. Um instante do instante que me leva insensivelmente a outro e o tema atemático vai se desenrolando sem plano mas geométrico como as figuras sucessivas num caleidoscópio (LISPECTOR, 1998a, p. 14).

- que esta tese é escrita na primeira pessoa do singular – eu. No entanto, a pessoa que aqui escreve é múltipla de tantos outros, uma composição de vozes, mãos, palavras, sentidos, anotações, gestos, que habitam o texto e que a formam, que a afetam e a transformam. Assim, nesse fluxo, o eu é um emaranhado de marcas produzidas no encontro com os outros e das singularidades, de acontecimentos e de dobras, uma multiplicidade (KERSCHER, 2018, p. 21).

– que o motivo que impulsionou a pesquisa foi provocador: o encontro com o GECM, com matemática, com arte, com o aprender, e a curiosidade. Não aquela que procura assimilar o que convém conhecer, mas a que permite separar-se de si mesmo (FOUCAULT, 2019, p. 13), como uma obstinação do pensamento; e para tu, que tens o hábito de querer saber por que – e porque não me interessa, a causa é matéria do passado (LISPECTOR, 1998a, p. 11).

– que os acontecimentos vão passando, me passando; as coisas vão se transformando, me transformando; é impossível capturar ou manter algo sempre igual, sem uma mudança sequer. Tudo é transitório e transformador, cambiante.

– que mesmo que eu diga 'vivi' ou 'viverei' é presente porque eu os digo já (LISPECTOR, 1998a, p. 18). A escrita é o próprio sentido se expressando, não só a expressão de uma ideia

ou ideal, aquilo que aconteceu ou acontecerá (no passado e no futuro), mas ela mesma é a coisa acontecendo.

– que me coloco em travessias. Não sei de ponto de partida ou de ponto de chegada, mas de movimento. Me joga pelo meio, na água gélida do mar que em instantes ínfimos me consomem pela severidade de uma linguagem tensa e que em outros, pelo intenso frio, me faz tremer, gaguejar.

– que por enquanto estou no meio do que grita e pulula. E é sutil como a realidade mais intangível. Por enquanto o tempo é quanto dura o pensamento (LISPECTOR, 1998a, p. 22).

– que, por enquanto, é tempo de *travessias*...

... E de repente comecei, pois como começar pelo início, se as coisas acontecem antes de acontecer? (LISPECTOR, 1998b, p. 11).

Parei para olhar.
Mas também parei para sentir.
Os tambores estrondosos se calaram.
E eu ouvi o ritmo pulsante da vida.

E, então,
ao sentir que já sei
crio palavras, penso com elas.
Mas aí o que eu sabia já não é mais.
Mas travessias.
Em transformação, de mim.





Imagem 2 – Pés que sentem no caminhar –
Fonte: Arquivo de imagens do GECEM – oficina realizada por Kerscher (2018).

INVENTÁRIO DE AFETOS –

Então escrever é o modo de quem tem a palavra como isca: a palavra pescando o que não é palavra. Quando essa não palavra – a entrelinha – morde a isca, alguma coisa se escreveu. Uma vez que se pescou a entrelinha, poder-se-ia com alívio jogar a palavra fora. Mas aí cessa a analogia: a não palavra, ao morder a isca, incorporou-a.

(LISPECTOR, 1998a, p. 21-22)

Envolvimento de pensamento
conceitual
vivencial

Noutro dia peguei-me a pensar sobre o paradoxo de usar palavras para dar conta do silêncio. Lembrei de Manoel de Barros (2015), um apanhador de desperdícios, que usava palavras para compor seus inexpressíveis silêncios. E outra coisa mais, ele, o Manoel, não gostava das palavras fatigadas de informar. Estar com o GECEM também me fez sentir que essas palavras fatigadas de informar coisas repetidas e repetidas e sempre iguais acabam é mesmo nos limitando.

Mas, de algum modo, podemos alargar os sentidos, extrapolá-los, torcer as linhas retas e já demarcadas das palavras costumeiras? Em um movimento de produção de pensamentos com a prática de pesquisa do GECEM, coloquei-me em exercício de pensar nas palavras que são repetidas e repetidas, e nem sempre iguais, que me afetam, produzem subjetividades e atravessam certa postura crítica no trabalho com matemática e arte, entortando-as e escrevendo por entre essas páginas que, de certa maneira, torcem linhas retas.

Com essas palavras, pesco nas entrelinhas, crio sentidos, torço conceitos, isto é, um deslocamento de significados dados, retos, fixos, finais, bem como dos usos habituais para um exercício de pensar com conceitos. Criam-se, assim, torções conceituais num envolvimento vivencial e de pensamento, de a(fe)tivação, para a produção de um inventário inventivo que está sempre aberto para colocar, tirar, jogar fora ou experimentar outros instrumentos, utensílios, dispositivos, problematizações. Essa produção ocorre, então, pela visibilidade de certos usos que damos às palavras, ao modo como as colocamos em prática, que não é o único tipo de uso, pelo contrário, são usos que aqui me fazem pensar e problematizar certas posturas na pesquisa, na matemática, no aprender, na Educação Matemática, no mundo e na vida, criando fendas, produzindo outras existências com aquilo que já existe.

Há, aqui, pois, a invenção e o registro de memórias. Não se trata de catalogar ou listar uma série de coisas, mas produzir uma memória material das coisas lidas, ouvidas ou pensadas (FOUCAULT, 1992, p. 135), daquilo que me afeta ao inventariar. Aqui, memória é, sobretudo, presente. É aquilo que presentifico, torno presença. Assim, o tempo como sujeito, ou melhor subjetivação, chama-se memória (DELEUZE, 1988, p. 115), que me transforma e, também, me forma. Daí que torço palavras, e isso me brilha mais aos olhos; ao invés de tomar uma palavra e apresentar significados, de esgotar todos os seus sentidos e produzir ideias identitárias, limitando-as, sou envolvida por ela. Uma alegria em vislumbrar a possibilidade de abrir mundos, lugares de passagem, de atravessamentos do pensamento. Mundos em que é possível criar conexões e com-posições.

Pois bem, das palavras que rodopiam comigo, daquelas que ficam em mim, que atenção é essa que dou a elas para agora pensá-las? O que elas produzem em mim? Uma relação mais com aquilo que me deixa marcas, marcas de memórias, de encontros e de afetos que inauguram estados inéditos em meu corpo (ROLNIK, 1993).

Ao pensar com palavras trato não de perseguir o indizível, não de revelar o que está oculto (FOUCAULT, 1992, p. 137). Isto é, o sentido não está por baixo ou por trás, nem é o que veio antes e que agora vai ser contado. O sentido é o que se narra agora e que agencia outros sentidos, afetos, já que o sentido não é algo que se possui, mas uma relação que se estabelece entre o dito e o não dito, no entre-dito, entre as palavras e o mundo, com uma finalidade que não é nada menos que a constituição de si (FOUCAULT, 1992, p. 137). Trato, portanto, de atravessamentos que não são fixos, estratificados e estáticos, mas instáveis, cambiantes, abertos a fluxos, movimentos, invenções, torções.

Assim, as palavras que me atravessam também me afetam, instigam, suscitam, acariciam, sensibilizam, florescem, criam, violentam.

Palavras me *afetam* pela força e sentidos que carregam.

Palavras me *instigam* pela vitalidade que suportam.

Palavras *suscitam* sentidos que podem ser revisitados e transformados.

Palavras me *acariciam* nos bons encontros da vida.

Palavras me *sensibilizam* por seus fluxos e agenciamentos.

Palavras *florescem* nos entremeios dos ditos e não ditos dos acontecimentos.

Palavras *criam* modos outros de olhar para o mundo e as coisas que nele estão.

Palavras que *violentam*...

...violentam porque são carregadas de relações de poder e saber.

de enquadramentos.

de ordem.

de formulações.

de comandos.

de razões.

de verdade.

de condução.

de repetições.

de moral.

de valores.

de normas.

de subjetivação.

de objetividade.

de disciplina.

de modulações.

de amarras.

de dualidades.

de autoridade.

de hierarquias.

de prescrições.

de julgamentos.

de informações.

de opiniões.

de parâmetros.

de estruturas.

de regras.

de...

de...

de...

de...

de...

de...

de...

...violentam, também, porque de tudo isso elas me fazem e me forçam pensar, já que o que é primeiro no pensamento é o arrombamento, a violência (DELEUZE, 2006a, p. 230), mas, além disso, pensar é experimentar, problematizar (DELEUZE, 1988, p. 124), é alargar sentidos e produzir torções.

Ora, palavras que violentam e que criam um ato de pensar no pensamento: sobre aquilo que se diz, sobre aquilo que se pratica, ou não. Pois que só se pensa no encontro com algo: em resistência e re-existências.

Logo, ao pensar e escrever pelos afetos das palavras e das palavras que afetam, o pensamento sai sem plano, mas geométrico, em direção a um outro espaço, 'topológico', que põe em contato o Lado de Fora e o Lado de Dentro, o mais longínquo e o mais profundo (DELEUZE, 1988, p. 118), se engatando em voos longos e curtos, exercitando um pensar no pensamento. Nesse fluxo de escrever, penso com cada palavra, tenho o tempo e o cuidado necessário, me interesso por elas. Presto atenção em cada uma e no entre delas. E assim a escrita vai sendo desenhada. Ela, a escrita, é, também, um exercício de pensamento e cuidado de si, que implica uma certa maneira de estar atento ao que se pensa e ao que se passa no pensamento (FOUCAULT, 2010a, p. 12), conferindo ao existir uma forma estética, com uma política e ética de existência, como uma relação de si para consigo.

Nesse movimento, não trato de enumerar e definir palavras como em um dicionário, já que as palavras no dicionário se referem às definições e significados prontos, ou seja, recorrem a outros significantes e se colocam como verdades últimas, e assim se registram sem poder se transformar, carregadas de informações, delimitações e identidades. Mas ao topar com certas palavras, sou atravessada por sua força e seu fluxo, torcendo, reinventando e produzindo sentidos. O significado está no dicionário, mas o sentido só se revela no uso político, poético, filosófico da palavra (LÓPEZ, 2008, p. 10), como acontecimento. Exercito problematizações, portanto, sobre o que está dado e alargo a percepção de possibilidades, criando rizomas e permeando usos. Assim, com esta tese, que é uma cartografia de torções conceituais, desenho um mapa aberto como um inventário de afetos com palavras, para falar da invenção, da criação e da prática de um *ethos* de re-existência em um grupo de estudo e de pesquisa. Com isso, faço, tal qual as práticas do grupo, uma travessia por entre o vasto lugar de memória de restos, produções e anotações, torcendo e retorcendo conceitos e práticas para, enfim, fazer ecoar e vibrar um *ethos* de re-existência.

No entanto, ainda tenho pensamentos que não posso traduzir em palavras – às vezes penso um triângulo. Mas quando procuro pensar fico preocupado com procurar pensar e nada surge. Às vezes meu pensamento é apenas o sussurro de minhas folhas e galhos. Mas para o

meu melhor pensamento não são encontradas as palavras (LISPECTOR, 1999, p. 81). Nesse movimento, abro meus cadernos de estudo e reiro e revisito oficinas fazendo presente, ou antes, fazendo presença-e-ausência, pensamentos, posturas, marcas, memórias, esquecimentos, espaços, tempos, silêncios, murmúrios, ruídos, acontecimentos, agenciamentos, travessias, matérias, materiais, imateriais, experimentações... que soam e ressoam sobre um *ethos* filosófico em um certo modo de fazer pesquisa e operar com matemática e arte em Educação Matemática, especialmente, com aquilo que é agenciado pelo grupo de estudos contemporâneos, o GECEM, e por aquilo que me afeta. Um grupo de estudos contemporâneos não tão somente no sentido de ser atual, mas um grupo que estuda, interpola e divide o tempo, que se coloca no encontro com a história para pôr-nos em questão e dar condição de responder às perguntas no agora (FLORES; MACHADO; WAGNER, 2018, p. 130), num movimento mesmo de problematização do presente, de re-existência. Ainda, é contemporâneo não por buscar a verdade do nosso passado educacional, da Educação Matemática, ou mesmo da Matemática, e justificá-la no presente, mas contemporâneo porque investiga a história de nossas verdades presentes, sejam educacionais ou matemáticas. É um grupo que se coloca, pois, no encontro com uma história do presente, uma história do que somos.

Portanto, nessa travessia torço, traço e tramo uma lista em expansão, um jogo de palavras que me atravessa nesse modo de ser-estar, sempre em travessias entre matemática e arte, sempre em um movimento de produção de pensamento com a prática de pesquisa do GECEM e no aprender com arte. Palavras que me afetam e me atravessam, tornando-me sensíveis a elas, atravessando-as. Abro minha atenção e minha sensibilidade às travessias, para aquilo que me remete às torções conceituais ao produzir com as palavras:

(e mais tantas outras palavras em fluxo que formam um nó nesse rede. Já que não estão todas soltas por estarem em conexão tudo (LISPECTOR, 1998a))

visualização
visualidade
Matemática
Arte
discurso
oficina
aPren d izagem

-pensamento-estética-ato-potência-criação-ética-enunciado-historicidade-representação-dispositivo-natureza-humano-encontro-acontecimento-política-educação-experiência-signo-exercício-estudo-espaço-corpo-resistência-abstração-ficção-denúncia-diagnóstico-abstração-realidade-existência-mundo-etc-).

Visualidade e visualização

Vou agora parar um pouco para me aprofundar mais. Depois eu volto.
(LISPECTOR, 1998a, p. 34)

...

Olhar mais uma vez: transbordamentos

Sempre que volto, ou melhor, que paro para me debruçar no estudo de algo, percebo que muitas coisas ainda podem ser ditas, re-ditas, ou ditas de outro modo. Que há muito no depósito dos restos, que ainda há excesso sob o já construído. Ora, pois, pensar mais uma vez sobre visualização e visualidade em pesquisas que tratam de matemática e arte em Educação Matemática fez com que parasse minha atenção em outros detalhes: os modos de operar; os modos de conceber; os modos de creditar. Tudo isso, então, para sentir a intensidade e a potência que o mesmo tema ainda possibilita.

Daquilo que vem transbordando de meus cadernos de estudo, do visual, a visualização como olho-do-visível ou olho-da-presença – olho restrito ao visível que só percebe o efeito, ou melhor, é em si o efeito e produz um conjunto de enunciados, isto é, enunciados que esboçam e reforçam certas regras e modos de olhar e pensar as coisas do mundo num dado período e em uma dada sociedade. Olho que está habituado ao testemunho ocular, por um estado de graça que já foi esboçado e por certo treinado, daí presentificado. 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. Olho que vê por práticas visuais e discursos que foram sendo sedimentados ao longo do tempo e da cultura, pelas representações. O que vemos, o que podemos ver e o que é possível ver, se encontra dentro de uma perspectiva física, biológica e psíquica, por meio de aspectos cognitivos do ato de ver. O olho-retina entra em operação para ver o que a imagem mostra: a presença do e no que se vê. *Visualização como a ação de ver.* Olho-retina. Olho-físico. Olho-da-mente. Olho-cartesiano.

Ainda, do visual, a visualidade como olho-do-invisível ou olho-da-ausência – olho aberto ao invisível e à ausência, se enganchando com a produção de problemas, desestabilizando hábitos e habitando de novo os espaços, e que problematiza o conjunto de enunciados que é produzido com aquilo que vemos, com o que podemos ver e com o que é possível ver. Olho que vê por afeto, por afetação, por experimentação, que vê em próprio nome, vê no singular, que vê problematizações. *Visualidade como a soma de todos os modos como*

aprendemos a ver histórico e culturalmente. Olho-pensamento. Olho-abertura-de-possibilidades. Olho-multiplicidade. Olho-que-vê-outra-vez-e-mais-uma-vez. O invisível que se busca ver não é tratado como a verdade última oculta na coisa, aquilo que não é imediatamente visível, que está escondido e por trás das cortinas, mas como aquilo que não é permitido dizer, aquilo que, em tempos que não se pode perder tempo, não tem espaço para aparecer e acontecer. Diferentemente, invisível como aquilo que toca, que atravessa e faz criar relações, conexões, e produzir outras práticas e com-posições, que são também as mesmas, porém atentas, desconfiadas, problematizadoras, infantis, profanas.

- Transbordamentos -

Disso, afinal, a visualidade não é o contrário de visualização, ou vice-versa, já que o que vemos, o que podemos ver e o que é possível ver, além de se encontrar dentro de uma perspectiva física, biológica e psíquica, por meio de aspectos cognitivos do ato de ver, também é culturalmente constituído. Não há, pois, oposição entre natureza e cultura. Assim, entre elas, visualização e visualidade, há uma relação de constituição e diferenciação, em que a visualidade, como inquietação e desestabilização sobre as naturalidades, pressupõe o problematizado (a visualização) em seus agenciamentos. A visualização cria e agencia enunciados e práticas emergentes em relação aos modos de ver, pensar e estar no mundo, reverberando no ensinar e aprender matemática com arte. A visualidade, por sua vez, nos permite problematizá-los, isto é, diagnosticar, dar visibilidade e ensaiar uma postura ética, estética e política a partir do conjunto de enunciados, ou das formações discursivas, que se formam e, também, informam como nós vemos as coisas no mundo, estranhando e questionando os enunciados que os próprios discursos põem em funcionamento, em Educação Matemática.

Dito isso, no estudo destas palavras, visualização e visualidade, que me entremeio, a pretensão não é prescrever o que seria a verdade sobre o que é visualização, ou mesmo a visualidade, na tentativa de esgotar suas possibilidades. Mas olhar mais uma vez, e outras mais, me aprofundar e transbordar, para quiçá apresentar fluxos e territórios existenciais, dobrar linhas moventes, entre termos e conexões em Educação Matemática, transitando por algumas possibilidades e potencialidades, por olhares múltiplos e torções conceituais.

Para isso, crio e apresento uma topologia cartográfica, em que a proposição não é descrever geometricamente sentidos para aqueles que carecem de orientação, nem estabelecer o que é ‘melhor’ ou ‘pior’ para se tomar como postura ao se trabalhar com arte em sala de aula de matemática, mas atravessar possibilidades do próprio pensamento, criando relações e com-posições com educação, com matemática, com Educação Matemática, produzindo e problematizando efeitos e sentidos, modos de estar em sala de aula de matemática, com matemática, com arte.

Não tomo esse olhar que faço para a visualização e visualidade como um tipo que se debruça sobre as dualidades e mutações acarretadas nesse processo, traçando linearidades ou progressos, mas agencio um olhar múltiplo que se constrói junto com as forças que agitam o pensamento ao atritar matemática e arte. É aí que o pensamento é forçado a pensar com educação, ensino, aprendizagem, matemática, arte, reconhecimento, representação, historicidade, discursividade, com o próprio pensamento e tantas outras coisas.

Assim, desenho mapas, redes, linhas, em que não se fornecem representações, nem que revelem uma unidade que estaria escondida por trás do que se faz entre matemática e arte em sala de aula. Em vez disso, o que está em jogo, ou pelo menos pretendo que esteja, são gestos de desorientação e mapas que estão nos ajudando a nos perder, mapas que não simplificam, mas tornam tudo mais complexo, mapas que não nos dão uma visão geral qualquer, tampouco uma visão libertadora qualquer, mas que libertam nossa visão (SIMONS; MASSCHELEIN, 2011, p. 131). Uma espécie de convite para pensarmos no que temos, olhar de diferentes modos, criar caminhos e atravessar sentidos: travessias entre matemática e arte.

Todos os caminhos – nenhum caminho

A reta é uma curva que não sonha.
Manoel de Barros

Desenhar uma reta é usar o traço acostumado, seguir por um caminho que já se sabe por onde vai passar, de forma diretiva. A reta não tem desvios, não tem fissuras, não tem aberturas, não tem encruzilhadas. Ela é uma reunião e um amontoado de pontos – seria o amontoado um acúmulo de conhecimentos? A reta não sonha, nas palavras de Manoel que eu pesquei por aí. Talvez seguir por uma reta seja um caminho mais seguro, sem o perigo de se perder e sem o risco de que algo inesperado ou inusitado possa acontecer, já que se enxerga o horizonte. Por outro lado, traçar linhas moventes faz com que nos desestabilizemos, nos desequilibremos, faz com que desenhemos muitos caminhos, mas nenhum caminho. Também faz com que criemos brechas para que outras linhas possam ser desenhadas, outras curvas possam ser movimentadas, fazendo com haja caminhos pelos desvios e possibilidades de escolhas ao se arriscar nas encruzilhadas, nas travessias de experiências. Na travessia o perigo. Na travessia o inesperado. Na travessia o inusitado. Na travessia passagens (KERSCHER, 2018, p. 121). E, aqui, passagens atravessadas entre matemática e arte.

Escolhi desenhar linhas moventes e seguir em travessias, perdendo-me mais do que me achando, esboçando e ensaiando certos caminhos, mas também nenhum caminho, ou como diria Manoel de Barros (2015, p. 72): todos os caminhos – nenhum caminho. Busquei na literatura

diversas pesquisas que articulam matemática e arte no ensino de matemática. Ao olhar para essas pesquisas, percebi que as suas linhas são também moventes e produzem certas redes. Algumas linhas se cruzam, outras se afastam, outras ainda ficam emaranhadas pelas potencialidades do que se pode criar. Nos entremeios desse olhar, um certo tipo de mapa pode ser criado, produzindo forças e intensidades em educação matemática.

Pois bem, de certo modo, em primeira instância, a com-posição da arte para o ensino da matemática, e o aprender em matemática com a arte, se realiza por diferentes amplitudes ou intensidades, como indicado no mapa e inventário de pesquisas realizado por Cláudia Flores e Débora Wagner (2014). Formado por vinte e cinco trabalhos brasileiros entre teses e dissertações no período de 1987 a 2013, as autoras buscaram compreender os lugares teóricos que tais pesquisas se apoiavam, mostrando como a arte é relacionada com a matemática a fim de se proporcionar aprendizagem e entendimentos acerca da construção do conhecimento matemático (FLORES; WAGNER, 2014, p. 251). Segundo Cláudia e Débora, as pesquisas tendem a se relacionar com a perspectiva da interdisciplinaridade, na relação da arte com matemática em que, em linhas gerais, a obra de arte é tomada como lugar para reconhecer o conhecimento matemático, uma ferramenta de contextualização, aplicação ou identificação de conceitos e saberes, tornando a aprendizagem matemática mais significativa para o estudante. Ainda, certas pesquisas inventariadas por elas, demarcam uma postura em que a arte assume o lugar de problematização de práticas matemáticas, sobretudo em interlocução com o campo da história, uma postura que o próprio GECM se aproxima.

No que diz respeito em tomar a arte como meio de motivar o aprender em matemática, tornando a aula mais prazerosa, Flores e Wagner (2014) apontam que isso se acentuou no final dos anos 90 e início dos anos 2000, não sendo mais aplicada nas pesquisas até o ano de 2013. Essa ideia de motivação aparecia, também, como modo de justificar o uso da arte para ensinar matemática. No entanto, nas pesquisas produzidas nos anos após 2013, esse olhar se altera, uma vez que há trabalhos que retomam o uso da arte na aula de matemática como justificava de motivar os alunos.

Em síntese, pela linha movente desenhada para essa temática em Educação Matemática até o ano de 2013, vê-se uma articulação com perspectivas mais utilitaristas, tecnicistas, ou mesmo psicologizantes do processo de ensino e aprendizagem, buscando ‘dar sentido’ à Matemática. Nessa direção, aprender tem sido, habitualmente, uma repetição de experiências já realizadas, um contato com as descobertas das ciências, um estudar as regras e postulados (FLORES, 2016, p. 505, grifo da autora).

Ao esticar essas linhas, mas não do modo generalizado sobre uma possível linha reta da pesquisa em matemática e arte, investiguei outros trabalhos indo um pouco mais além do período de tempo cercado por Flores e Wagner (2014). Criei uma nova rede de com-posição na busca por pesquisas nesse tema e estendi para o âmbito internacional. Mapeei outros quarenta e nove trabalhos referentes aos anos de 2006 a 2022, que se inserem na interlocução da Educação Matemática e Arte*. Destes, vinte e nove são trabalhos brasileiros de mestrado; cinco são trabalhos brasileiros de doutorado; quatorze são trabalhos internacionais de mestrado (entre os anos de 2011 e 2022); e um é trabalho internacional de doutorado (ano de 2018). Além disso, destaco que a quantidade de pesquisas brasileiras nos anos específicos de 2015, 2017 e 2019 teve um aumento notável. Do total de trinta e cinco trabalhos nacionais encontrados, vinte e dois foram publicados no decorrer desses três anos. Em relação aos trabalhos internacionais, houve pouca variação de quantidade de publicação entre os anos, ficando entre uma e duas pesquisas, sendo que a primeira foi localizada apenas no ano de 2011.

*O último levantamento dos trabalhos produzido por mim, nesta pesquisa, foi em maio de 2022.

Para realizar o levantamento, ampliei os locais de busca utilizados por Flores e Wagner (2014).

Usei: Biblioteca digital de teses e dissertações - BDTD; Biblioteca Universitária UFSC (pesquisa integrada: Catálogo da BU, Portal CAPES, E-books, Repositório Institucional, Portal de Periódicos UFSC e Bases de Dados); Catálogo de Teses e Dissertações - CAPES; CrossRef (fundação internacional); Directory of open access journals (DOAJ); Education Resources Information Center (ERIC); Google acadêmico; Google; Domínio Público – Biblioteca digital; Portal Brasileiro de Acesso Aberto à Informação Científica - OASIS BR; Scientific Electronic Library Online - Scielo; World Catalog – WorldCat.

E as palavras-chave ou descritores utilizados foram: Educação Matemática AND arte; Mathematics Education AND art; Matemática AND arte; Mathematics AND art*.

Como a pesquisa pelos trabalhos foi realizada em diferentes locais de busca, foram encontradas mais quatro pesquisas brasileiras para além das vinte e cinco pesquisas já mapeadas por Flores e Wagner (2014), até o ano de 2013. Assim, tem-se uma tessitura de setenta e quatro trabalhos nacionais e internacionais realizados no período de 1987 a 2022 levantados nessas buscas.

Nessa travessia, as anotações de meu caderno de estudo com esboços de um *sobrevo*o entre os sujeitos, os anos, os locais e os títulos das novas pesquisas mapeadas podem ser encontradas no *Apêndice A – a produção de um caderno para estudo*.

Ao caminhar pelas linhas moventes dessas pesquisas, salta-me aos olhos o trabalho de mestrado de Edvan dos Santos (2019), sob o título de *A interface arte e matemática: em busca de uma perspectiva crítica e criativa para o ensino de matemática*. Na pesquisa, o autor analisa, entre os anos de 1998 até 2017, a produção científica em nível de pós-graduação *stricto sensu* que se evidencia em dissertações e teses produzidas no campo da Educação Matemática no

Brasil, aquelas que têm como foco o ensino de matemática por meio de sua interface com a Arte (SANTOS, 2019, p. 35). O autor divide os trabalhos encontrados por categorias de linguagens da arte: artes visuais, música, teatro e múltiplas linguagens. Destaco que dos trinta e nove trabalhos selecionados para análise do autor, há onze trabalhos encontrados entre 2013 e 2017, principalmente sobre teatro e música, que não foram encontrados ou selecionados na minha busca – uma vez que o olhar que o GECEM tem produzido vem se debruçando sobre as artes visuais, principalmente, as pinturas, mas também esculturas e este é, também, meu olhar lançado ao fazer a busca pelas pesquisas. Ainda, acrescento que há seis trabalhos nacionais no meu levantamento que não estão no mapeamento de Santos.

Ademais, o que o autor defende em sua análise e com uma proposta de ensino de matemática contextualizado por meio de suas interrelações com a Arte é que os conhecimentos matemáticos possam ser assimilados, construídos e apropriados de forma a se constituírem num processo formativo que não se restrinja à inserção social ou ao mundo do trabalho, mas que considere sua relação com o processo de formação cultural mais ampla e que seja capaz de conceber a realidade como possível de ser transformada no sentido de uma sociedade justa e igualitária (SANTOS, 2019, p. 30).

- *Transbordamentos* -

Atravessando esses e outros caminhos moventes, mas também sendo atravessada por eles, apresento um olhar e uma com-posição para aquilo que se produz com a relação matemática e arte em Educação Matemática, desenhando mais alguns rastros, talvez outros, algumas linhas moventes, transbordamentos, dos usos e das maneiras de compreender essa relação que se agencia numa rede de entrecruzamentos sempre aberta, uma rede que se trama e que não se faz como a captura do objeto, mas como uma tessitura das existências singulares na produção de forças e intensidades em Educação Matemática (Imagem 3).

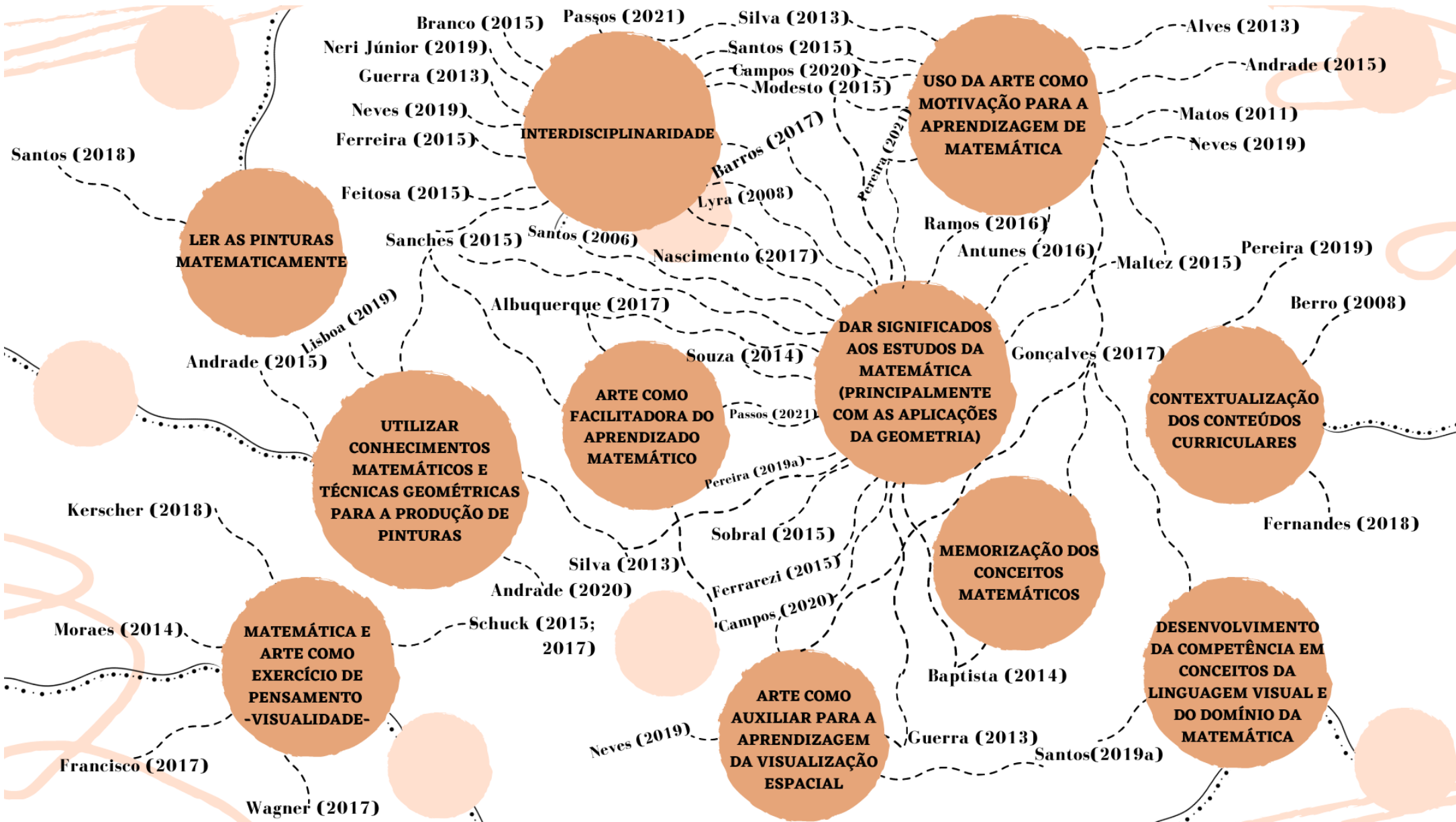


Imagem 3 – Tessitura –
Fonte: Artistagem minha.

Essas linhas moventes reverberam de algum modo em meus pensamentos, com aquilo que sou tocada e o que me toca com elas. São algumas linhas esboçadas daquilo que foi produzido e encontrado, as quais vêm se articulando em sala de aula, nas pesquisas e no trabalho com estudantes e na formação de professores e professoras. Traçar essa rede, criar esse mapa aberto, não significa, necessariamente, uma simplificação ou mesmo generalização daquilo que se agencia nos trabalhos, ou ainda, uma repetição daquilo que já foi feito. Pelo contrário, vejo aí uma possibilidade de dar visibilidade para aquilo que vem sendo feito e produzido entre matemática e arte, com aberturas, saídas, pensamentos e conexões para outras e novas invenções e criações, cruzando outras linhas moventes, produzindo entradas e escapes, torções.

Do meu sobrevoos com as pesquisas, vejo se articular um modo de exercitar uma educação do olhar para a sensibilização da visualização, em que há uma necessidade de treinar o modo de olhar para saber ver de determinada forma as coisas, alcançando uma visão melhor e aprimorando o olhar, e também acostumar o olhar a ver como se desejam que sejam vistas as coisas, isto é, por meio de conceitos matemáticos; ver de forma imediata, através de imagens mentais, cognitivas, pelas representações, processos e habilidades de visualização.

Mas ora, como venho sublinhando, as linhas são moventes, têm diferentes amplitudes e intensidades. Assim, vejo agitar outras formações nessa rede complexa que permeia a relação matemática e arte. No esfregar dos olhos, vejo a mobilização de um modo de olhar que desestabiliza nossas visualizações, nossos jeitos habituais e acostumados de pensar, ver e estar no mundo. Dito de outro modo, as linhas que se cruzam nesse movimento, tais como aquelas desenvolvidas, especialmente, pelo GECM, colocam em escuta, em exercício de pensar e olhar às visualidades que emergem com a arte em sala de aula de matemática (MORAES, 2014; SCHUCK, 2015; WAGNER, 2017; FRANCISCO, 2017; KERSCHER, 2018), ou mesmo, em exercício de pensar uma educação matemática com arte, problematizando visualidades que apontam e denunciam uma nova barbárie na modernidade (SCHUCK, 2021). Visualidades essas que são o conjunto de discursos que foram sendo sedimentados ao longo do tempo e da cultura e que informam como nós vemos as coisas no mundo, nossas visualizações, sobretudo os modos de olhar em que a matemática interage fortemente (FLORES, 2013). Nessa postura, como apontamos, Cláudia e eu, no artigo *Sobre aprender matemática com a arte, ou matemática e arte e visualidade em experiência na escola* (FLORES; KERSCHER, 2021), coloca-se primeiro em espereita: questionar, com a arte, o que é tornado e colocado como natural; olhar com estranheza as coisas no e do mundo; suspeitar do que é constituído como regra; duvidar das certezas; problematizar os efeitos de verdade que produzem um modo de olhar, pensar e representar o mundo e, a própria matemática. Depois, lança-se em convite para provocar o pensamento como prática de um modo de aprender, para abrir espaços para os

encontros e acontecimentos no percurso educacional; para experimentar modos de ver, com a arte, em que a matemática opera como elemento organizador, num processo de conectar-se e desconectar-se, produzindo novas possibilidades; para considerar a arte na sua potência de forçar a pensar, e assim, aprender *com*, no entre matemática e arte (FLORES; KERSCHER, 2021, p. 29, grifo das autoras).

O que decorre dessas múltiplas linhas moventes, afinal, é perceber que as pesquisas têm procurado ampliar e esticar, no espaço educacional, a difusão das propostas como possibilidades de com-posições entre a matemática e a arte. Por ora, da potencialidade desses trabalhos, percebemos (FLORES; KERSCHER, 2021) que o ensino e o aprender matemática ‘pela’ arte tem sido baseado, comumente, pelo reconhecimento de formas geométricas, pela materialização de conceitos abstratos e identificação de conhecimentos diversos da geometria e da matemática, em que a atividade cognitiva e mental desenvolvem um papel primordial para a visualização. Com isso, no que tange às questões do visual, a arte tem sido instrumento para o treino de operações mentais, o desenvolvimento de habilidades visuais e para a educação do olhar em matemática, notadamente a geometria tridimensional.

Por outro lado, há usos e maneiras de compreender essa relação em que uma postura crítica do pensamento, daquilo que aprendemos, ou daquilo que ensinamos, e até mesmo como somos formados, são postos em exercício ao se atritar matemática e arte, ao aprender matemática ‘com’ arte. É no agenciamento dessa postura que vejo um descontentamento em fazer o *Mesmo* ou uma possibilidade de fazer o novo, que não significa agora fazer diferente, no sentido de desconsiderar o que se tem e renovar, ou no sentido de não mais se atentar aos conceitos e conteúdos matemáticos e tão somente devanear; mas, pela diferença, tirar da natureza as naturalidades e problematizar os conjuntos de verdades, como estudamos com Foucault, tendo em vista que os efeitos de verdade, as práticas, produzem um modo de pensar, olhar e representar o mundo, uma certa subjetividade, inclusive na sala de aula de matemática.

Isso me movimenta, movimenta essa travessia e me faz questionar sobre as práticas visuais instituídas como verdades, hegemônicas, inquestionáveis (FLORES; MACHADO; WAGNER, 2018, p. 131), no âmbito da história e da cultura. Além disso, me faz pensar sobre a constituição de nosso olhar moderno, bem como sobre o efeito da matemática na formação do olhar, do pensar e do ser, que nos subjetiva em meio aos discursos visuais.

Assim, uma topologia cartográfica no que se produz em matemática e arte, de alguma forma, expõe alguns esboços, se desenha e se engendra, atravessando linhas: modos de existências, éticas, estéticas e políticas, em Educação Matemática, uma vez que modos, usos, compreensões, relações são colocados em jogo, em operação, em movimento. Nessa topologia

as linhas se movem, se entortam, tornam-se onduladas, se entrecruzam, se deslocam, se colam e descolam, estão dentro e fora ao mesmo tempo. Mas, no encontro com tantos entrecruzamentos, meu olhar inquieto põe-se há demorar um instante a mais nas linhas que o GECEM vem tecendo e traçando nos meandros do tema em questão, visualidade e visualização em Educação Matemática, justamente por colocar em questão as verdades assumidas como sendo nossas e torcendo conceitos, cortando saberes, já que o saber não é feito para compreender, ele é feito para cortar (FOUCAULT, 2010b, p. 18).

Tal qual um olhar travesso

Cláudia Flores em sua dissertação de mestrado, intitulada *Geometria e Visualização: desenvolvendo a competência heurística através da reconfiguração* (FLORES-BOLDA, 1997), preocupou-se com o ensino da geometria e da visualização, e pela percepção sobre a dificuldade dos alunos na visualização de figuras geométricas planas. No entanto, anos mais tarde a justificativa de que os professores por vezes negligenciavam a geometria tridimensional já que os alunos, supostamente, não sabiam ver no espaço, fez com que a pesquisa de Cláudia tomasse novos rumos. A partir de tal justificativa dada, manifestava-se em diversas pesquisas, por exemplo, a ideia de que era preciso ensinar os alunos a ver em matemática, isto é, começou-se a apontar para a possibilidade de uma aprendizagem específica dos códigos, da imagem, de habilidades visuais, dos tratamentos, das várias representações que uma figura geométrica poderia instigar e, também, sobre a questão do funcionamento cognitivo que é mobilizado ao ver uma figura geométrica. Em grande parte, as pesquisas se apoiaram na teoria dos Registros de Representação Semiótica em matemática, a partir dos estudos de Raymond Duval, a qual tem principalmente o interesse no funcionamento cognitivo do estudante, e que aponta para a restrição de se usar um único registro semiótico para representar um mesmo objeto matemático. Isso porque uma única via não garante a compreensão, ou seja, a aprendizagem em matemática. Permanecer num único registro de representação significa tomar a representação como sendo de fato o objeto matemático – por exemplo, $f(x) = x$ seria a função, e não uma representação do objeto matemático (FLORES, 2008, p. 4). Assim, segundo os estudos de Duval, é preciso dispor de, pelo menos, duas representações que sejam consideradas como representando o mesmo objeto matemático para a compreensão dele no ensino de matemática, principalmente em geometria e álgebra.

Daí que a naturalidade sobre a interpretação e representação visual, ou melhor, sobre aprender os códigos de leitura da imagem, fez Cláudia Flores questionar sobre a existência destes códigos, e assim se perguntar sobre o modo como olhamos e como se criam modos de

representar aquilo que olhamos, baseados em técnicas, notadamente a da perspectiva. Dito de outro modo, a problematização de como se constituiu nosso modo de olhar no mundo, as coisas do mundo e nós mesmos, que funda na epistême ocidental o jogo da Representação (FLORES, C., 2007, p. 20) passou a fazer parte dos estudos da autora. Ela se indagou sobre a forma de se pensar e se relacionar com imagens da arte em Educação Matemática, apoiando-se, nesse primeiro movimento, na arte ocidental no período do Renascimento.

- Transbordamentos -

Disso, tal qual um olhar travesso, transgressor, Cláudia produziu a tese *Olhar, Saber, Representar: sobre a representação em perspectiva* (FLORES, C., 2007), inspirada pelos ensinamentos de Michel Foucault. A tese foi defendida em 2003 e em 2007 publicada em forma de livro. Em seu estudo é demonstrado que nosso modo de olhar e de representar é fabricado, instruído, inventado, construído em meio a relações de poder, problemáticas sociais e movimentos culturais, ou seja, é cultural e historicamente situado. Portanto, a maneira pela qual nos relacionamos, no presente, com os saberes, com as formas de representação e com o modo de olhá-los, é carregada de historicidade. Com tal compreensão, Cláudia entendeu que nosso olhar moderno em matemática é cultural, interage com modos de representação, levando-a a questionar sobre como um modo de representação em perspectiva, por exemplo, foi instaurado, a partir de um regime específico de saber, de olhar e de representar, constituindo-se na forma hegemônica de representação de imagens, bem como instrumento de formatação do olhar (FLORES, C., 2007, p. 23).

Mais adiante, em seus estudos, alargando seus campos teóricos, ela compreendeu que se tratava, também, de questionar a atividade de visualização, a problemática do visual, aprofundando, assim, sua pesquisa em relação aos estudos culturais e à cultura visual (FLORES, 2010). Cultura visual não se limita ao estudo das imagens ou da mídia, mas se estende ao estudo das práticas cotidianas de ver e mostrar, especialmente aquelas que se tomam por mediato ou imediato. [...] é uma estratégia para entender as relações do sujeito e das experiências visuais com a tecnologia do visual. Neste caso, entende-se como tecnologia visual qualquer forma de dispositivo desenhado para ser olhado e para construir o olhar (FLORES, 2010, p. 277 e 279).

Ainda, num movimento de compreender a visualização em matemática*, estudar a teoria da perspectiva e se aproximar do entendimento das práticas visuais, Cláudia Flores orientou o trabalho de mestrado de Helen Zago (2009).

 Nesse momento ainda não se utilizava o termo visualidade nos estudos da autora, mas já havia alguns traços que remetem ao entendimento da visualidade.

A pesquisa produziu um exercício do olhar para obras do artista Rodrigo de Haro. Um exercício que instigou o olhar e a prática de educadoras matemáticas para a potencialidade

matemática das obras selecionadas do artista em questão, entendendo que o conhecimento matemático não é próprio das obras de arte, mas um saber possível para organizar o espaço pitoresco e o pensamento de quem a olha (ZAGO; FLORES, 2010). Nesse exercício desenvolvido com as obras, matemática e arte estavam ligadas como efeito e suporte para o pensamento, para o olhar, criando um pensamento matemático, donde a geometria é apenas uma sugestão para olhar e pensar a arte (ZAGO; FLORES, 2010, p. 353). Assim, apesar de exercitar o ato cognitivo com as imagens (visualizar geometria nas obras), compreendeu-se que o olhar lançado é, sobretudo, imerso de historicidade, isto é, é constituído por práticas visuais, bem como percebeu-se que fomos criados, educados numa estética de beleza, rigor, harmonia onde a matemática funciona como o aparato técnico da representação artística (ZAGO; FLORES, 2010, p. 339).

Perceba: disseram-nos um dia que o mundo é todo dado em perspectiva. [...] basta que você se posicione muito bem, em um lugar seguro e certo, e poderá olhar a harmonia, a simetria e a beleza do mundo e das coisas que nele estão (FLORES; MACHADO; WAGNER, 2018, p. 130-131), de modo que não haja estranhamento nisso tudo. Isso seria apenas uma operação mental, cognitiva, o olho como um órgão nascido para olhar de um certo ponto, o olho da mente, o olho do visível e da presença. O que se evidencia nesse processo de olhar e pensar as coisas no mundo a partir desse modo de visualização é o olho cartesiano, perspectivado, geométrico. E quanto melhor o olho da mente enxerga desse modo, melhor ele aprenderá ou saberá matemática (FLORES; MACHADO; WAGNER, 2018, p. 131), por exemplo. Entretanto, pareceu que nesse movimento de visualizar imagens, nunca, ou quase nunca, nos questionamos de onde surgem nossas verdades (FLORES, C., 2007, p. 30), pelo contrário, o que se mostra é a necessidade de treinar o olhar para saber ver de determinada forma as coisas, criando discursos históricos verdadeiros para as formas de olhar.

Na década de 1990, como afirma Cláudia Flores, diversas pesquisas em educação matemática apontam para a importância de se incentivar nos meios educacionais o desenvolvimento da habilidade de visualização (FLORES, C., 2007, p. 17). Isto, pois, houve o reconhecimento da importância de se compreender a percepção das informações visuais, bem como o reconhecimento da dificuldade dos estudantes na visualização em geometria, em que seria preciso, como já dito, treinar o olhar para saber ver as representações e reconhecer os conceitos matemáticos. E, portanto, era preciso encontrar meios didáticos que possibilitem a aquisição da desenvoltura do visual, ou seja, meios para levar o aluno a ‘aprender a ver’ (FLORES, C., 2007, p. 27). No entanto, das linhas movimentadas e olhando para aquilo que se produz em matemática e arte, tal afirmação pode ser estendida até os anos de 2022, uma vez

que há pesquisas que continuam a ser produzidas com o intuito de tentar atenuar essa ‘adversidade’ em Educação Matemática, e o espaço que encontram para isso é por meio de práticas artísticas que, segundo as pesquisas, além de contribuírem para treinar o olhar, motivam e sensibilizam os estudantes.

- *Transbordamentos* -

Mas isso me inquieta. Inquieta, sobretudo, um grupo de estudos contemporâneos que pensa com e sobre Educação Matemática. Desassossega modos de produzir pesquisa e conhecimento, cria torções e desestabilizações nos modos de investigação na Educação Matemática ao tratar de matemática e arte. Foi necessário, portanto, um deslocamento do ensinar a ver, por meio do desenvolvimento cognitivo visual de apreensão e de significados ou por meio de aspectos semióticos, para um *ethos* analítico de colocar em suspeita os modos como vemos e como o outro vê as coisas no mundo e na própria matemática, cortando os saberes para compreender que estamos imersos num regime visual, numa certa discursividade e em práticas visuais, abrindo, de certo modo, os olhos ao invisível e à ausência (FLORES, 2010; 2012; 2013). O que se faz, então, é tornar visível o que só é invisível por estar muito na superfície das coisas (FOUCAULT, 2000a, p. 146). E implica a problematização sobre a compreensão dos modos de ver, pensar e estar no mundo que são tomados como naturais: tudo foi sempre assim.

Toma-se o termo historicidade como agenciador nesse processo de inquietação. Considera-se esse termo como uma estratégia para questionar hábitos, saberes e técnicas que, atualmente, usamos no ensino da matemática (BURATTO, 2012). Uma historicidade que se afasta da ideia de historicizar, isto é, não para contar a história dos saberes que ensinamos em matemática ou a história da disciplina Matemática, mas para compreender que as ações, as práticas e os efeitos de verdade em matemática são formações e práticas discursivas imersos em historicidades. Nesse sentido, a tese de doutorado de Ivone Buratto (2012), orientada por Cláudia Flores, buscou problematizar o papel da historicidade e da visualidade para a formulação de uma nova narrativa em Educação Matemática, compreendendo o visual como uma construção e constituição histórica e cultural.

Daí decorre do encontro com a cultura visual e com o conceito de historicidade, o termo visualidade nos estudos feitos e orientados por Cláudia Flores, realizando um deslocamento teórico-conceitual: do termo *visualização* para as questões da *visualidade* na constituição de formas e experiências do olhar em matemática. O estudo da cultura visual permite compreender como diferentes modos de olhar foram sendo criados não só a partir do trabalho do artista, mas num amplo domínio que abrange a elaboração técnica de instrumentos para olhar [...]. O estudo das práticas de olhar, considerando o amplo campo de influências culturais, permite ver como

atividades culturais possibilitaram a invenção de saberes técnicos, matemáticos, geométricos e, também, a elaboração e a prática de diferentes visualidades (FLORES, 2010, p. 291).

No ano de 2012, sob orientação de Cláudia Flores e mantendo-se na problematização em torno do olhar, Débora Wagner defendeu sua dissertação de mestrado. Débora faz um enlace entre arte, técnica do olhar e matemática, e discute a problemática da visualidade no contexto da Educação Matemática, compreendendo a arte como espaço em que é possível exercitar o olhar matemático, desenvolver a criatividade e o raciocínio visual. Débora Wagner (2012) analisou os conceitos da técnica da perspectiva central criada por Alberti, apoiando-se no tratado *Da Pintura*, escrito em 1435, com foco no contexto artístico bem como a partir do contexto da matemática. Ao exercitar o olhar em obras do Renascimento, a autora potencializou o que Flores esboçou em sua tese, isto é, perceber quão enraizada é nossa relação com a visualização de profundidade, equilíbrio, ordem e harmonia, e proporção nas imagens; em suma, o quanto está solidificado a visualização de perspectivas e da tridimensionalidade nas imagens em nossas visualidades. Aí, portanto, a visualidade como uma forma de perguntar sobre a historicidade da visualização.

Nesse mesmo movimento de exercitar o olhar com imagens da arte e investigar técnicas de olhar, Cássia Schuck (2012), Mike Lima (2014), eu, Mônica Kerscher (2015) e Deborah Ferreira (2021), desenvolvemos pesquisas de iniciação científica e trabalhos de conclusão de curso. Cássia Schuck (2012) apresenta um estudo sobre como relacionar o pensamento matemático e o olhar ao infinito por meio de imagens de pinturas artísticas. Para isso realizou um exercício do olhar ao infinito em obras do artista Victor Meirelles (1832-1903), movimentando suas visualidades e expressando certa solidificação das questões das visualizações empregadas em seu exercício. Por meio de pinturas do artista Martinho de Haro (1907-1985), Mike Lima (2014) compreende que a perspectiva cavaleira constituiu-se historicamente como uma prática de olhar para mostrar um modo de ver que é matemático. Na minha pesquisa (KERSCHER, 2015), olhei para imagens do corpo humano do artista João Zeferino da Costa (1840-1915), e os modos de representá-lo na história da arte. Conclui que o uso de saberes matemáticos é posto a operar de forma que a constituição do desenho da figura humana nos remeta a ideia de beleza, a qual é dada pela representação de um corpo simétrico, proporcional e com movimento equilibrado. Ainda, Deborah Ferreira (2021), no encontro com o “Mundo Ovo” da artista catarinense Eli Heil, potencializou exercícios de experimentação do pensamento, constituindo problemas em conexão com os saberes matemáticos e entendendo que o saber matemático se deu na sua pesquisa na medida em que a obra de arte e a ideia do ovo emitiram signos para que saberes matemáticos fossem explorados. Disso, mais uma vez

percebemos que os rastros dos modos de falar e pensar matematicamente estão arraigados em nosso olhar, pela visualidade.

A ideia de olhar para a imagem como uma janela aberta para o mundo, desde o Renascimento, em perspectiva e sem estranhamento, idealizando a simetria e a organização das coisas, ou mesmo a ideia de olhar para o corpo humano buscando a beleza harmônica e equilibrada, desde a arte greco-romana, são, pois, traços e efeitos de uma matriz colonial do poder, ditada pela cultura ocidental (FLORES; KERSCHER-FRANCO, *no prelo*), pautada na ideia geométrica, perspectivada, racional, de mundo, agenciado por nossa historicidade (FLORES, C., 2007). Disso, o ato de ver é inerentemente enquadramento, interpretação, carregado de afetos, cognitivo e intelectual (FLORES, 2015a, p. 255). Ao olhar para algo estamos olhando de algum lugar, com alguma lente, o ato de ver já está enquadrado e carregado de códigos, os quais perpassam a cultura que estamos imersos em nossa historicidade: nosso olhar não tem saída, ele está colonizado para reconstruir um mundo racional, perspectivo (FLORES, C., 2007, p. 171).

Assim, atravessando as problematizações colocadas pelo GECM e operando também com a visualidade, aprendi que o modo como olhamos, seja esse olhar em perspectiva (um olhar sem estranhamento) ou não, seria nada mais que um efeito de verdade, um modo entre tantos de pensar e olhar o mundo, já que a visualidade é entendida como a soma dos discursos que informam como nós vemos (FLORES, 2013, p. 93); e isso nos permite problematizar as formas naturalizadas de olhar e de representar, questionando os regimes visuais que são instituídos histórico e culturalmente (FLORES, 2013). Em suma, a *perspectiva da visualidade para a visualização em Educação Matemática*, proposta por Cláudia Flores (2013), fornece uma base para a análise de práticas visuais, explorando o papel de conceitos matemáticos em regimes visuais (FLORES, 2013, p. 93-94), um *teoria e metodologia* que problematiza como a matemática é, ao mesmo tempo, agente e efeito de determinadas práticas visuais, nos subjetivando. Um pouco mais, como a matemática opera como elemento organizador, pela arte, afetando os modos de olhar as coisas no mundo e do mundo, nosso pensamento. Portanto, exercita-se uma postura metodológica e uma perspectiva teórica, ou um descaminho como apontado por Cláudia Flores (2016), para agenciar um olhar (travesso) para a matemática e arte em sala de aula de matemática. Descaminho, pois não se aponta por ‘caminhos’ prontos e já testados para tentar descrever trajetórias modeladoras de pesquisa nesse tema, funções lineares para encontrar resultados verdadeiros e gerais, mas como possibilidade de se pensar sobre o que se tem, pensar de outro jeito, pensar diferentemente, a arte com a Educação Matemática (FLORES, 2016).

Entre os exercícios possíveis que viemos desenvolvendo, no GECEM, sublinho as 'oficinas' - oficinas dispositivos, oficinas, oficina-experiência -, que remete, de um lado, ao estudo de imagens da arte que potencializam a Matemática como forma de pensamento, e, de outro, à experiência fazendo elaborações matemáticas que levam a compreender a intenção, a formulação e o efeito das imagens da arte (FLORES; KERSCHER, 2021, p. 29-30, grifos das autoras). Isso, pois, a imagem pode despertar virtualidades. Porque a imagem é outra coisa além da ausência representada, de estrutura inteligível, de recorte no mundo visível (FLORES, 2016, p. 507).

Liliane Medeiros (2014), por exemplo, partindo do entendimento de que nosso olhar é construído por meio de práticas e discursos visuais, que se tornaram verdades estabelecidas histórica e culturalmente (FLORES, C., 2007), compôs discursos que foram colocados em funcionamento, prevaleceram e emergiram da visualidade de estudantes em formação num curso de Licenciatura em Matemática quando eles se depararam com imagens em anamorfoses em oficinas. As imagens com toques de deformação ou de distorção, em anamorfose, fizeram com que emergisse dos estudantes o discurso visual atrelado ao olhar perspectivado: racional, objetivo e organizado. Isso porque eles procuraram estabelecer regularidades, semelhanças com a realidade habitual nas imagens distorcidas. Tal pesquisa iniciou uma sequência de outras pesquisas, orientadas pela professora Cláudia Flores, utilizando-se da visualidade, como ferramenta analítica, como possibilidade metodológica, como estratégia de problematização. Entre elas, a dissertação de João Moraes (2014), de Cássia Schuck (2015), de Bruno Francisco (2017) e a minha dissertação (KERSCHER, 2018), os trabalhos de iniciação científica e conclusão de curso de Jéssica Souza (2018) e Gabriel Gesser (2018), e a tese de doutorado de Débora Wagner (2017).

João Moraes (2014) problematizou como pinturas do corpo humano potencializam exercícios do pensamento matemático, num espaço de quatro oficinas com crianças de quinto ano do Ensino Fundamental e com pinturas do artista Wassily Kandinsky. Em seu exercício, em sala de aula de matemática, foi possível perceber alguns indícios de saberes matemáticos que se apresentaram entre produções e aprisionamentos na forma hegemônica de representar e falar sobre o corpo, uma vez que as crianças priorizaram atributos que dizem de um corpo proporcional, medido, equilibrado em sua homogeneidade. Rastros de modos de olhar, de falar e pensar matematicamente, evidenciados no campo dos discursos, portanto da visualidade, que informam como vemos. Uma visualidade produzida que não está relacionada apenas no passado, mas também como uma atualização no presente.

Alargando a pesquisa iniciada em 2012 para a sala de aula por meio de oficinas, Cássia Schuck (2015) discutiu visualidades que produziram subjetividades visuais ao mesmo tempo em que visualidades foram produzidas em torno do conceito de infinito, as quais se interpõem nos modos de estar no mundo. Segundo a autora, esse pensamento matemático acerca do infinito hoje parece estar incrustado em nós, em nosso modo de agir, pensar, olhar e agenciar decisões (SCHUCK, 2015, p. 123), de modo naturalizado. Percebeu-se nas produções das oficinas desenvolvidas em sua pesquisa que descrições de imagens sobre o infinito produziram um entendimento, um olhar, um modo de ser e pensar (SCHUCK, 2015, p. 180), pois há um modo de tomar o infinito que se constitui em nossas práticas e que se estabelece como um consenso (SCHUCK, 2015, p. 180), que se interpõe nos modos de afetar e ser afetado por ele. Tendo isso em vista, Cássia operou com as multiplicidades em vez de uma única verdade nas práticas em torno desse olhar ao infinito e compreendeu, sobretudo, que as verdades sobre o olhar ao infinito também se dão historicamente, assim como nossa subjetividade visual produzida (SCHUCK, 2015, p. 187). No entanto, considera-se que sempre foi assim, que é natural pensar de determinada forma e não de outra.

Numa abertura poética, no interesse de escrever nem uma coisa, nem outra – a fim de dizer todas – ou, pelo menos, nenhuma (BARROS, 2015, p. 73-74) e por esse mesmo movimento, qual seja, o de colocar em questionamento as formas naturalizadas de pensar, de viver e estar no mundo, realizou-se a pesquisa de Bruno Francisco (2017). Bruno desenvolveu oficinas em que foi agenciado um movimento de mobilizar ou anunciar a potência de ver as coisas de outro jeito, transformadas, transvistas, prefixadas de um *ex* (de fora), de um (para além) do já colocado, não pensado (FRANCISCO, 2017, p. 216, grifo do autor), deslocadas de uma naturalização do pensar e do olhar. Ao ver o rosto deformado na montagem de peças de um autorretrato visto de vários ângulos, formas de si recortadas, em uma das oficinas do Bruno por exemplo, a criança diz que é *estranho*, estranho porque um modo de olhá-lo já estava posto e, ao fugir disso, encontrou-se com o caos, com a desarmonia, com o desconforto. Há, aí, visualidades que emergem nos modos de falar e ver a realidade pelas formas.

Ainda, na minha pesquisa de mestrado (KERSCHER, 2018), problematizei um pensamento matemático que se entremeia no ver e no saber no ensino de matemática também por meio de oficinas com crianças e com arte abstrata geométrica. Com as visualidades experimentadas e exercitadas na pesquisa, compreendi que apesar da criança estabelecer seus percursos e (re)desenhar um mapa de seus trajetos ao se expressar com matemática, um modo matemático de pensar já estava instaurado, naturalizado, e que as crianças são o tempo todo puxadas para uma certa realidade, para uma certa forma racional de olhar e falar do mundo

(KERSCHER, 2018, p. 128, grifos da autora). Minha pesquisa movimentou problematizações e discursos que dizem das (des)organizações do espaço e do tempo, das (des)estruturações e (des)harmonias entre formas e cores nas representações do mundo, da própria vida.

Ao exercitar o olhar sobre obras do surrealismo em uma oficina com estudantes do Ensino Fundamental, Jéssica Souza (2018) impulsionou uma discussão sobre uma geometria não-euclidiana ligada às questões de quadridimensionalidade ao se deparar com obras do artista Salvador Dalí. A oficina buscava explorar um mundo novo: sem forma, sem razão, sem lógica – ou sem o que convenciamos a chamar de forma, razão e lógica (SOUZA, 2018, p. 41), e tinha como eixo principal compor um mundo imaginado pela criança com a colagem de recortes de revista em uma superfície não-euclidiana, a saber, uma caixa de ovo, permitindo o movimento de se opor a qualquer padrão estético ou racional. Numa interlocução com o movimento artístico cubista e as obras do artista Pablo Picasso, Gabriel Gesser (2018) também desenvolveu uma oficina em que as crianças confeccionariam um objeto físico com volume a partir de uma pintura do artista em questão, a ideia era como se fosse levar a pintura para a realidade. O espaço da oficina permitiu a problematização de discursos visuais atrelados ao relevo, ao estranho, ao pequeno, ao grande, ao abstrato, ao bonito e ao feio, os quais ressoam e se entremeiam em saberes matemáticos, como: a dimensionalidade, as formas geométricas, a simetria e o assimétrico.

Seguindo por esse viés de problematização com a visualidade, a tese de Débora Wagner (2017) discutiu sobre uma formação de professores que aconteceu junto a uma experiência de quatro oficinas que relacionaram arte e matemática por meio de imagens de pinturas. Tais oficinas tinham o objetivo de movimentar visualidades docentes para analisar discursos relacionados às práticas matemáticas de olhar, disparados e atravessados por elas. Das visualidades movimentadas e problematizadas com os professores veio à tona discursos matemáticos que informavam modos de ver e compreender a beleza, a própria matemática, as relações espaciais e inclusive a formação de professores.

De tudo isso e por esse movimento, caminho entre visualidades, agencio olhares, vou preenchendo, folheando e transbordando meus cadernos de estudo, atravessando matemática e arte. Percorro entre problematizações, estranhamentos, visibilidades e invisibilidades do pensamento, presenças e ausências. Um caminhar que, pensando com o filósofo da educação Jan Masschelein (2008), permite um olhar além de toda perspectiva, já que a perspectiva está presa a um ponto de vista no sentido de posição subjetiva, ou seja, exatamente a posição do sujeito em relação a um objeto/objetivo. Caminhar significa colocar essa posição em jogo, significa ex-posição, estar fora-de-posição (MASSCHELEIN, 2008, p. 37).

- Transbordamentos -

Ao transbordar, neste instante, em pensamentos com as linhas que o GECEM vem desenhando, ao olhar as páginas escritas, sublinhadas, rabiscadas, torcidas pelo grupo, transbordo ainda estas páginas sobre o modo de operar com a postura de fazer exercícios de visualidade e, também, com uma postura de visualidade. Exercícios de visualidade que me instigam e que me colocam na vulnerabilidade e instabilidade dos caminhos que percorro, sentindo as desestabilizações das certezas, das verdades instituídas. E isso implica estar aberta. Estar aberta para não me deixar prender, extrapolando, assim, para pensamentos anárquicos dentro das normalizações, uma liberdade de pensamentos. Estar aberta para me deixar atravessar também pelos afetos criativos, inimagináveis, novos, trazendo re-existências para aquilo que me é apresentado de forma tão sacra. Ainda, estar aberta para abrir os olhos para outros modos de ver, desequilibrando a inércia que me faz ficar parada ou que apenas me movimenta pelo fluxo retilíneo e uniforme.

Bem, fazer esse movimento, não significa utilizar a arte para ensinar matemática, como motivação e para reproduzir práticas discursivas que se materializam em técnicas e efeitos em matemática, mas, mais além, pensar, problematizar, criar, em que arte e matemática podem produzir efeitos diversos e que um pensamento matemático atuando como tradução, como modo de vida (FLORES, 2017) e estética de pensamento, me faz questionar as verdades perpetuadas, em re-existência.

Do visual eu escuto cores da matemática

*No descomeço era o verbo.
Só depois é que veio o delírio do verbo.
O delírio do verbo estava no começo, lá onde a criança diz:
Eu escuto a cor dos passarinhos.
A criança não sabe que o verbo escutar não funciona para cor, mas para som.
Então se a criança muda a função de um verbo, ele delira.
E pois.
Em poesia que é voz de poeta, que é a voz de fazer nascimentos —
O verbo tem que pegar delírio.
(BARROS, 2015, p. 83).*

Imaginemos o seguinte episódio. É uma terça-feira à tarde. Faz sol, mas pela abertura da janela vemos que há algumas nuvens. Somos estudantes e estamos numa sala de aula. Algumas imagens estão dispostas sobre uma mesa e abaixo delas há uma cartolina azul. As imagens são obras de arte de diferentes artistas. Todos somos convidados a olhá-las.

Essas perguntas formuladas e esse modo de se trabalhar com uma obra de arte e matemática em sala de aula de matemática, busca o exercício de uma habilidade visual e mental sobre visualizações e significações, sentidos direcionados a serem acessados através das obras, em que a matemática, ou os conceitos matemáticos e geométricos, descrevem o real representado. Nesse sentido, a obra de arte é tomada como objeto, ilustração e aplicabilidade de conhecimentos e formas geométricas que são ‘inerentes’ à própria arte. E a aprendizagem matemática se elabora pelo raciocínio na representação e identificação dos conceitos matemáticos, e pela reconhecimento.

Ainda, como outra possibilidade e com outra postura, de um exercício de pensamento com matemática e arte, de visualidade – um exercício que não tem a ver com seguir o modelo ou repetir o que já conhecemos, mas inventar, colocar-se em movimento, praticar, questionar, pensar, desnaturalizar – outras perguntas também poderiam ser lançadas: o que estas imagens fazem pensar? O que há nas imagens para se ver e ouvir? As imagens fazem pensar sobre matemática? Quais as possibilidades e potencialidades dessas obras em sala de aula de matemática? O que podem essas obras de arte em sala de aula de matemática? Ou outras ainda. Um tipo de espanto. Ao se espantar é preciso dizer o que acontece, seja pela identificação, mas, sobretudo, pelo pensamento que pensa. Então, a abertura é para múltiplas possibilidades.

Nesse sentido, as imagens, mas penso que também as obras de artes, são tomadas como sujeito, isto é, segundo Etienne Samain (2012), a imagem é o lugar de um processo vivo, ela participa de um sistema de pensamento, as imagens são poços de memórias, de emoções e sensações, lugares carregados de humanidade; a imagem é pensante, provoca e transborda o pensamento e nos oferece algo para pensar, para além da representação, seja ligado ao real, seja ligado ao imaginário, incluso pensar sobre e com matemática.

São nuances, de certo modo tênues, que alteram o envolvimento entre o sujeito que pensa e olha e a arte que faz pensar.

Há, como uma entre tantas possibilidades, um ensino pautado na reconhecimento, por habilidades e competências mentais e visuais, e a aprendizagem como reconhecimento, identificação e descrição de formas e conceitos: é um retângulo, é uma reta, é proporcional, o ângulo é reto etc. Por outros caminhos, não mais ou menos significativo, o ensino é provocação e desestabilização, o ver e ouvir são uma maneira de nos fazer pensar de novo, e mais uma vez, aquilo que está posto, e o aprender é acontecimento entre matemática e arte, uma vez que o aprender não se resume em apenas pelos atos cognitivos, pois se entende que eles são somente uma das ocupações do pensamento (FLORES; KERSCHER, 2021, p. 27, grifo das autoras).

Aprender matemática com arte, nesse sentido, é exercício de pensamento, é problematização, é encontro com signos, é processo; enfim, é acontecimento.

- Transbordamentos -

Do visual e de tudo isso, entre visualidade e visualização, entre matemática e arte, no entre, engendra-se um ferramental teórico e analítico, de estudo, que fornece uma base para problematizações em torno do aprender matemática, o qual cria linhas, fluxos, entradas e saídas, possibilidades. *Uma abertura para escutar cores da matemática*, com arte, para delirar o verbo. Uma composição de potências na conjunção do *e*, em que a conjunção *e* não é nem uma reunião, nem uma justaposição, mas o nascimento de uma gagueira, o traçado de uma linha quebrada que parte sempre em adjacência, uma espécie de linha de fuga ativa e criadora (DELEUZE; PARNET, 1998, p. 17). Até mesmo, se há apenas dois termos, há um E entre os dois, que não é nem um nem outro, nem um que se torna o outro, mas que constitui, precisamente, a multiplicidade (DELEUZE; PARNET, 1998, p. 45).

... e matemática e arte e visualização e visualidade e educação e conexões e vida e...

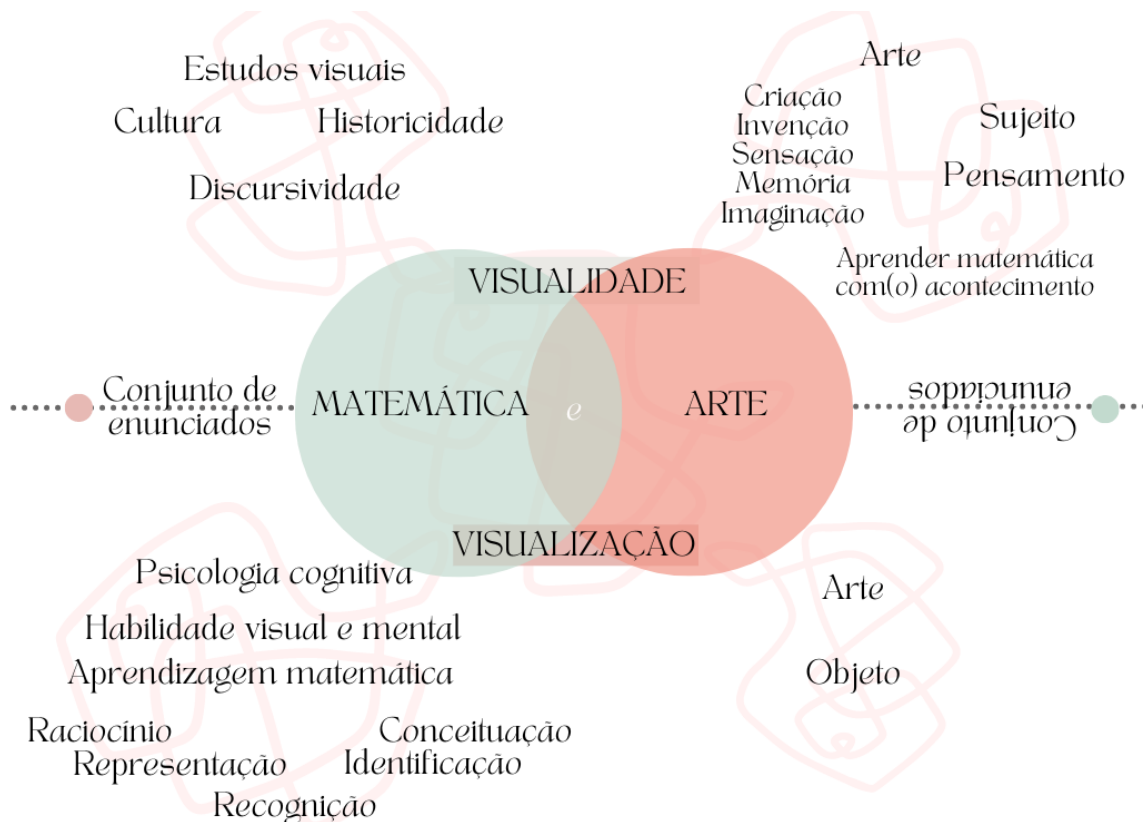


Imagem 5 – Uma com-posição visual⁴ –

Fonte: Artistagem minha.

⁴ Talvez um desatento pense que esta é uma sistematização para o conceito de visualidade. Não, bem longe disso. É apenas mais um modo dele se transverter, transfigurar e se inventar de um modo que nunca é um, mas sempre entre uns.

Disso, uma postura crítica do pensamento é operada em Educação Matemática. Pode-se questionar: trata-se de metodologias alternativas, pedagogias contemporâneas, ou mesmo um ensino diferenciado? A fim de dizer todas – Ou, pelo, menos nenhuma (BARROS, 2015, p. 73): respondo não. Isso, pois, a preocupação não está em aplicar uma ou outra no ensino, ou mesmo de explicar cada uma em sala de aula ou na formação de professores. Mas que elas ressoem em nossas posturas, em nossas práticas e na própria matemática, em que haja abertura para que outras respostas possam ser dadas para as mesmas perguntas e, ainda, para que outras perguntas possam ser criadas. Ora, nessa proposta, o envolvimento com matemática e arte se agencia por um *ethos* analítico e educacional, isto é, um modo de se relacionar com o ensino e com o aprender matemática, com as formas e forças, com a vida e a própria matéria, em que se pense mais nas verdades que nos são colocadas do que as afirmemos, criando desestabilizações dentro do dispositivo de aprendizagem matemática, agenciando re-existências em matemática e em Educação Matemática.

Há aqui um outro exercício ético, estético e político sendo produzido, em que não se visa criar novos dispositivos, mas pensar com e a partir daquilo que já se tem, encontrando modos de habitar no que está posto, coabitando *outros espaços* para o pensamento, em re-existência. É um *ethos* em que se habita, pois, o espaço que vivemos, mas, também, se habita um espaço pelo qual somos atraídos para fora de nós mesmos, no qual decorre precisamente a erosão de nossa vida, de nosso tempo, de nossa história (FOUCAULT, 2009, p. 414).

Enfim, do visual e de tudo isso, entre visualidade e visualização, na torção do entre, há um outro *ethos*, de re-existência, que pode ser exercitado e elaborado desde os anos iniciais do Ensino Fundamental, perpassando todo o Ensino Básico até o Ensino Superior e a formação de professores e professoras, pelas mais diferentes proposições artísticas e matemáticas, criando redes e potencialidades e tensões entre matemática e arte, entre visualização e visualidade, no entre da vida. Na vida em si.

- Transbordamentos -

Entre...

...
Voltei.
 (LISPECTOR, 1998a, p. 34)

Oficináticas⁵

De uma fabulação com oficinas

Em todo meu envolvimento conceitual, vivencial e de pensamento, *oficina* é uma daquelas palavras que fica latejando em mim, e porque não dizer em nós do grupo, a ponto de me colocar em movimento de me deter um instante a mais nela. Então, neste espaço de escrita componho com a palavra oficina aquilo que é, de algum modo, operado em nossos trabalhos de pesquisas, tanto de doutorado e mestrado, como de iniciação científica e trabalho de conclusão de curso.

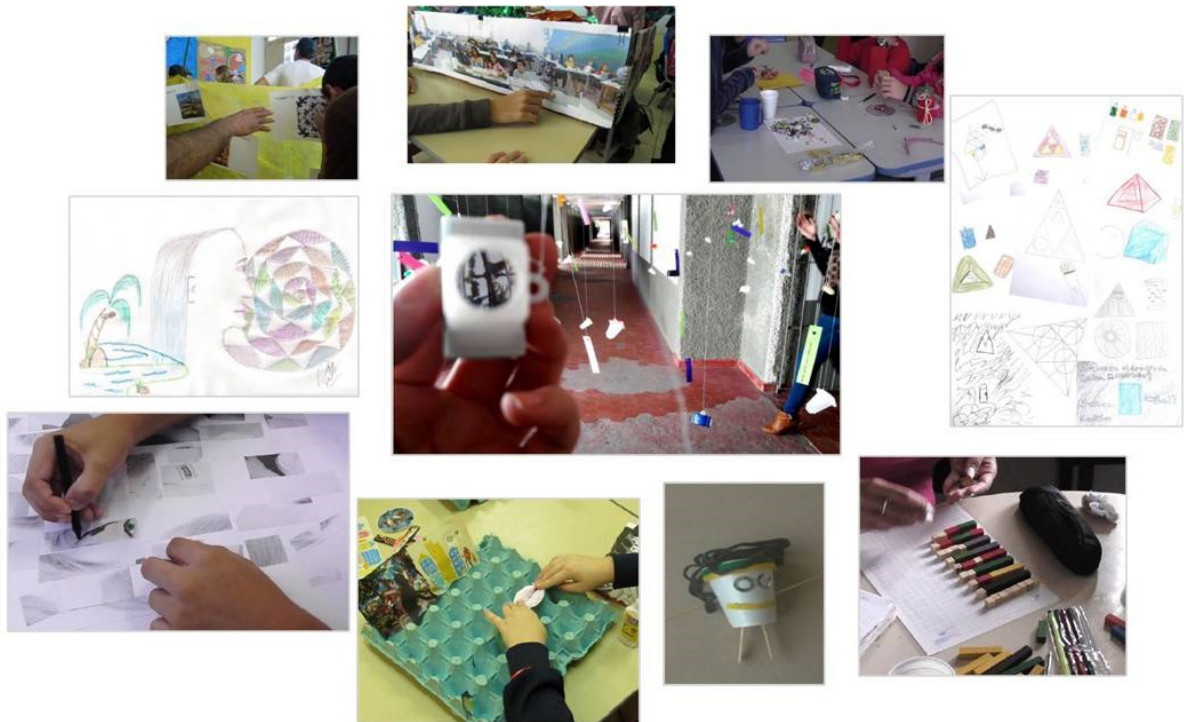


Imagem 6 – Montagem: *oficinar* –
Fonte: Arquivo de imagens do GECEM.

De praxe: se procurarmos a palavra oficina no dicionário encontramos que ela é um lugar onde se exerce um ofício, um lugar onde trabalham os oficiais e aprendizes de algum ofício ou arte, ou ainda um curso de curta duração que envolve estudo e trabalho prático, no qual os participantes partilham experiências, *workshop*; oficina pode ser também o local onde são levados os veículos automotivos para conserto ou o lugar onde estão os instrumentos de

⁵ Uma versão deste texto referente à palavra oficina foi submetida em agosto de 2022 para a revista BOLEMA, em forma de artigo, com o título *Oficinas como experimentações entre matemática e arte*, com autoria de Mônica Maria Kerscher-Franco e Cláudia Regina Flores.

uma indústria, arte ou profissão e ainda o lugar onde funciona o maquinismo de uma fábrica (MICHAELIS, 2021). Em suma, por esse viés, a oficina é um lugar que reúne o fazer, o fabricar, o consertar, o experimentar, o estudo, o exercício de um ofício.

No entanto, para além da significação do dicionário, cada palavra encontra seu fluxo, produz intensidades, esburaca o corpo, rabisca linhas, faz fugas, torce sua conceituação. Assim, são nas travessias entre matemática e arte que o vocábulo *oficina* vai se constituindo e tomando certos contornos com o GECEM. É, ainda, no encontro desses dois campos, matemática e arte, para e em sala de aula, que atividades oficinairas são fabuladas com crianças e com professores, fazendo uma brecha para um espaço de abertura e incitação ao pensamento e ao estudo. Nesse movimento, digo que as oficinas desenrolam-se e torcem-se entre *oficina-experiência*, *oficina-dispositivo*, *oficináticas*: experimentações com arte e com matemática, com arte e sobre formação de professores, com arte e sobre ciência. Nelas e com elas exercitam-se modos de estar, olhar e perceber o mundo com matemática e com arte. Ainda, com elas, se acionam as forças menores, micropolíticas, e se torcem forças maiores que operam no campo da Educação Matemática com matemática e arte.

Destaco, de início, que uma oficina não é algo pré-moldado, controlado. Mas dela faz parte todo um movimento de preparações, estudos, criações, sensibilizações, produções, artistagens, para encontrar a brecha do espaço e do tempo de experimentação da matemática com a arte. Há, afinal, uma preparação bem longa, mas nada de método nem de regras ou receitas (DELEUZE; PARNET, 1998, p. 16). Aqui vale dizer que, ao criar oficinas para serem desenvolvidas com estudantes ou professores, não se trata de um estudo de caso em que há uma lógica de planejamento sem espaço para erros, com regras gerais que servem para casos particulares, com uma coleta, seleção e interpretação categórica dos dados, ou mesmo como uma escolha de um objeto de estudo bem delimitado e definido pelo interesse em casos individuais (VENTURA, 2007). Embora se elabore um planejamento organizado e se tenha uma preparação, não há nenhum protocolo padrão normalizado de aplicação, ou mesmo não há um projeto-piloto para teste prévio, nem categorias previamente estabelecidas a serem analisadas e interpretadas. Há, no entanto, uma produção de dados, que não é produto, mas processo, cultivo, em que são acionadas criações e sentidos, e que subjetividades ganham lugar compondo sentidos aos acontecimentos.

Daí meu interesse em parar para dar atenção à palavra oficina no trabalho com matemática e com arte, com arte e sobre matemática, e agenciar sentidos, torcendo *oficináticas*. Então, primeiro com-fabulo sobre o exercitar as oficinas como uma estratégia de investigação. Dito de outro modo, trago pistas de um modo de intervenção e de estar em sala de aula ou na

formação de professores com oficinas, para depois traçar algumas reverberações sobre aquilo que se produz no campo de pesquisa: afinal, como podemos narrar o que acontece em oficinas? Assim, essa fabulação se enreda para aquilo que se provoca do exercício de olhar para as produções e experimentações oficinairas, bem como daquilo que já foi produzido e vem se constituindo. Sem ser produto nem resultado do que se tem, mas um processo que cria conexões entre o ensinar e o aprender matemática com arte.

Das oficinas como estratégia de investigação⁶: aquilo que se exercita

As oficinas vêm remetendo, dentro do GECEM, a um espaço onde se pode exercer algo, um ofício, um exercício, uma atividade. A oficina é um lugar onde se pode inventar e produzir alguma coisa com alguém. Um local de encontros que provocam agenciamentos coletivos (KERSCHER, 2018, p. 74). Nesse tipo de experimentação ocorrem composições e fabulações com matemática e com arte, com os materiais, com as pessoas, consigo mesmo, com o ensinar e o aprender.

É um lugar e um tempo livre para pensar e exercitar o pensamento, a matemática. O espaço e o tempo são tornados livres para o estudo e o exercício (MASSCHELEIN; SIMONS, 2015), livres dos objetivos predeterminados para futuros supostamente já programados. Portanto, um espaço e tempo para pensar e fazer pensar, não para ver o que pensamos, mas para pensar o que vemos, para expor o nosso pensamento ao que está acontecendo (no presente), e para ir além de nossas próprias reflexões, para quebrá-las (MASSCHELEIN, 2012, p. 68, tradução livre, grifo meu), olhando para aquilo que escapa, que salta aos olhos, vendo o não visto, o não olhado, e por isso sempre ‘-1’, sempre ‘n-1’, pois sempre há algo que escapa, que escorre entre nossos dedos. Ou seja, falo de oficinas que percebem e quebram certas rotinas de pensamento e do olhar, em matemática, na arte, em aprender e em ensinar, no mundo, na vida.

Em muitos momentos esse tipo de oficina não parte de um conteúdo matemático programático (que já estaria lá para ser aprendido, curricular), com um objetivo de aprendizagem, competências e habilidades a serem alcançadas e com metas de ensino. De outro modo, esse tipo de oficina é criada em sua condição de potencialidade e abertura da própria arte e das imagens da arte, do que elas possibilitam pensar naquele espaço e tempo de atividade com matemática. Isto pois, como afirma Samain (2012), a imagem é pensante, transborda o

⁶ Aqui trato de um alargamento e aprofundamento sobre o modo de pensar as oficinas como estratégia de investigação, que pode também ser encontrado, de modo mais sucinto, no texto *Traços de crianças: investigando a visualidade matemática por meio de oficinas de arte* (KERSCHER; FLORES, 2019a), publicado nos Anais do XIII ENEM. No texto mencionado, exemplificou-se e explorou-se, especificamente, o modo de operar com oficinas e arte em quatro pesquisas, sendo duas de mestrado e duas de iniciação científica.

pensamento e nos oferece algo para pensar, seja ligado ao real, seja ligado ao imaginário, inclusive sobre matemática. O que menos importa ali, no momento oficinairo, é 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. 31). Uma relação com o que acontece no presente (MASSCHELEIN, 2012).

É aí 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: o que elas são, o que faz com que elas sejam o que são e o que está em jogo quando elas se encontram em conexão com a arte na sala de aula e na formação de professores. Se há um foco principal, ele não está em ideais de ensino e aprendizagem predeterminados, esperados, significativos e úteis para o futuro, mas na dispersão das questões produzidas pelo trabalho ético-existencial que gera um gesto público e de interesse no aprender matemática, isto é, que nos faz pensar e nos faz estar presente no estudo da matéria ao nos encontrarmos com a arte.

Assim, o que acontece nas oficinas tem a ver, também, com a arte dos cuidados. O que em todo caso aprendemos ali é a ter cuidado, a tomar cuidado: com a linguagem e as palavras, com os olhares e os sentidos, com as leituras e com os livros, com o pensado e o conversado (LARROSA, 2018, p. 379), com o mundo e a vida, com os números e os conceitos, com a razão e a imaginação, com o desenho e o escrito, com as imagens e o audível, com o aqui-e-agora. Portanto, fazer intervenções com oficinas demanda exercício do cuidado, estudo e preparação para o que não pode ser definível e antecipado.

Desse modo, pensa-se e organiza-se certa atividade com arte. Planejam-se e elaboram-se oficinas instigadas e inspiradas em imagens, em artistas, em catálogos, em tratados, em movimentos artísticos, em pinturas, em esculturas, em instalações de arte, com o intuito de oportunizar uma ocasião para pensar, para disparar o pensamento e oferecer uma chance de que algo vai aparecer e se comunicar, que algo de matemática será tornado presença e interesse de estudo, para fazer pensar. Contudo, a invenção que se articula daí não é uma prescrição ou modelo pronto, mas uma abertura: um corte que se abre para o estudo com matemática. E assim o planejamento que se faz não está implicado em responder às expectativas de alguém ou de algo sobre o ensino e a aprendizagem, mas uma maneira de abrir para as possibilidades de que algo aconteça – o estudo da matemática – que faz parte do mundo e que é, também, o mundo.

Daí que ao intervir no vivido, ou fazer dançar as palavras, uma oficina se compõe enquanto *maquinação* do ser em seu anseio por um mundo em criação. Por entre a nudez de

significados já sabidos e a costura de novas frases em devaneio, é possível arriscar o movimento em um ritmo que acompanha o agenciar dos afetos. Os poros se abrem à *experiência*. Não há mais métodos a priori. Os passos são criados por uma coreografia singular, que se desprende em sentidos construídos (MOEHLECKE, 2012, p. 167, grifo meu).

Dito isso, as oficinas se tornam uma prática em termos de experiência, exercício de pensamento e ensaio: experimentação. Um espaço organizado que opera com a sensibilidade dos encontros em que coisas acontecem, se apresentam como tais, tornando-as públicas e presentes, fazendo aparecer o que talvez não apareceria sem essa prática (MASSCHELEIN, 2012). Esse tipo de oficina, portanto, se mostra como um espaço e tempo em que se abre passagem para experiência, *oficina-experiência*, de transformação de si e (des)construção subjetiva. Segundo Foucault (1994, p. 281 *apud* REVEL, 2005, p. 47), a experiência é alguma coisa da qual saímos transformados.

No entanto, há distintos modos de compreender ‘experiência’, essa é uma daquelas palavras que pode designar diferentes conceitos e perspectivas teóricas, e isso exige cautela e certa atenção. Perceba, o sentido que é sensibilizado com essa palavra, e que circula nas oficinas, escapa da ideia de experiência como experimento controlado ou controlável num laboratório, pois não se busca empiricamente testar, validar ou desqualificar verdades e generalizações previamente elaboradas, nem se neutraliza as relações existentes (sujeito-objeto, por exemplo). Também não é a noção de experimentar da pesquisa-ação, a qual critica a reprodução do modelo de pesquisa em laboratório e a lógica de imparcialidade do pesquisador. Mas ainda orienta-se pela divisão entre sujeito e objeto, indicando a inserção no campo da pesquisa como modo de assegurar a validade do conhecimento produzido (LOZZAROTTO, 2012, p. 99).

Escapa, ainda, da ideia de experiência como prática, aquela que se adquire com o tempo, com a vivência cotidiana e com os momentos vividos, que é comunicada e compartilhada, dando autoridade e poder para aquele que a possui. Diferentemente, pelos meandros da filosofia da diferença, a experiência que atravessa e se agencia com as oficinas é aquela que se dá quando o corpo é afetado pelos encontros e acontecimentos, pelos signos, produzindo uma abertura aos processos de criação e incitando um pensar no pensamento, uma experiência como pensamento. Experiência de pensamento: experimentar o pensar.

Nesse sentido, a experiência que acontece com as oficinas, é entendida como isso que *nos* passa, *nos* acontece, *nos* toca, *nos* afeta, *nos* atravessa, e ao *nos* passar, *nos* tocar, ela *nos* forma, mas, sobretudo, *nos transforma* (LARROSA, 2016), num movimento de dessubjetivação e subjetivação. Uma experiência-limite, aquilo que é possível em determinado

momento, que arranca o sujeito de si mesmo, impedindo-o de ser o mesmo (REVEL, 2005), uma experiência modificadora de si no jogo da verdade e da história ao tornarmo-nos o que nunca fomos (FOUCAULT, 2010a, p. 87). Isto, pois, nas oficinas não se prioriza ver aquilo que já está pensado ou dito, mas pensa-se naquilo que vemos e naquilo que está dado no presente, indagando certezas, duvidando de naturalidades, levantando enunciados, problematizando os efeitos de verdade, como estudo com Foucault. Afinal, efeitos de verdade que produzem um modo de pensar, olhar, representar e falar do mundo.

Para uma imagem do pensamento, que Deleuze (2006a) chama de dogmática, natural ou moral, acredita-se que pensar é o mesmo que conhecer, ou melhor, o mesmo que reconhecer, um processo que pode ser treinado, modelado e aperfeiçoado. Reconhecer é o contrário do encontro (DELEUZE; PARNET, 1998, p. 16). No entanto, com as oficinas, pensar não é conhecer. Conhecer é identificar, compreender. O pensar que acontece com oficinas entre arte e matemática, com as palavras de Deleuze (1988, p. 124), é experimental, é problematizar. Pensa-se enquanto experimentação, no encontro com pessoas, movimentos, ideias, acontecimentos, como uma certa interrupção do nosso modo-de-estar-no-mundo, opondo as coisas do modo como aparentam ser, formulando outras rotas, não traçadas. Trata-se, assim, de experimentar e problematizar ao invés de tão somente explicar, identificar, representar e reconhecer.

Lembro aqui da minha dissertação de mestrado (KERSCHER, 2018) e da dissertação do Bruno Francisco (2017), em que o convite era caminhar entre oficinas-experiência, as quais foram fabuladas com a arte abstrata geométrica e a arte cubista, respectivamente, envolvendo matemática com crianças. Com as pesquisas, somos colocados a perceber o exercício de pensamento operado (já que a própria pesquisa é experiência, é caminho a trilhar, travessia), mas, ao mesmo tempo, as pesquisas fizeram com que exercitássemos nosso pensamento com as reverberações dos encontros e acontecimentos que ecoaram. Com elas, algumas pistas vão deixando suas marcas e alguns sentidos passaram a ser produzidos, agenciados. As oficinas dão a forma de um documento importante de experiências das crianças. [...] Uma invenção de deformações (no pensamento). Um lugar onde se pode coletivamente derrubar muros, fazer vazar coisas, e ver outros saberes, deixar o conhecido e aprender outras formas de viver, de pensar e nos relacionarmos com a educação, com a pesquisa em educação matemática (FRANCISCO, 2017, p. 72).

Com as oficinas, uma atitude experimental, um outro *ethos*, é provocado para pensar com matemática e com arte (KERSCHER, 2018) entre os envolvidos nas atividades oficinairas,

sejam eles a pesquisadora ou o pesquisador, o professor ou a professora, crianças, escola, universidade, educação etc. É um modo de se relacionar consigo mesmo, com os outros e com o mundo. É experimental no sentido da abertura para a experiência, de uma forma fluída, para se deixar tocar, sentir, falar, pensar, desenhar, criar, com matemática, com arte, com vida. Assim, as oficinas se instalam como espaço de exposição, de estar exposto aos acontecimentos, de afetação, para viver sensações e parar o tempo, como uma incitação ao exercício de pensar e de estudar, como possibilidade de olhar o mundo, ampliando os limites do ver e do falar sobre e com matemática. Em que a sensação acontece como um instante, uma força transbordante de sentidos, que delira o pensamento, o mundo, abrindo derivas para uma escrita em vácuo, em fluxo (BRITO, 2015, p. 227). E, então, cede-se espaço também à imaginação, à livre associação de ideias, à palavra, à razão, beirando à forma criativa do pensamento, à liberdade, e se fazendo como multiplicidade, heterogeneidade, resistência (e re-existência), na invenção de outras possibilidades no aprender matemática.

Dito isso, aprendi com Deleuze que não se pensa porque se quer, mas sim porque algo me faz pensar, me força a pensar (DELEUZE, 2006a). Disso, as oficinas desempenham, ainda, a função de dispositivo. São *oficinas-dispositivos*, em que é a partir dos dispositivos que se pode fazer ver e dizer as experiências e as ressonâncias provocadas quando se depara com as imagens (FLORES, 2016, p. 508) da arte; uma potência de fazer falar, ver e estabelecer relações (DELEUZE, 1996), abrindo espaço para a experiência e 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 discursos matemáticos produzidos em relação ao conjunto de enunciados demarcados e praticados pela visualização. Isto é, mostrando formas de olhar, conceber e desenhar, em que a naturalização matemática na representação [...] se dá como uma verdade inquestionável (FLORES, 2015a, p. 238). Desse modo, o dispositivo alia-se aos processos de criação, e ao trabalho do pesquisador (KASTRUP; BARROS, 2015, p. 79), caracterizando-se por sua força para romper aquilo que se encontrava bloqueado, acompanhando seus efeitos.

Deleuze (1988, p. 124) diz que pensar é ver e falar e as oficinas enquanto dispositivos são máquinas de fazer ver e fazer falar (DELEUZE, 1996). Portanto, exercitam o pensar e fazem pensar. Se posso dizer que há um objetivo para elas, esse é o de fazer cortar pensamentos (matemáticos), cortar saberes (FOUCAULT, 2010b), não nascente do cérebro, da razão, que se dá como justificativa, como explicação, mas potencializado por meio das pinturas [...], fazendo emergir discursos visuais que tatuam, de forma implacável, todo o corpo daquele que olha (FLORES, 2015a, p. 239). Nesse movimento, as oficinas com imagens da arte não funcionam

como motivação para discutir conceitos, aprender conteúdos. Elas [as imagens] geram algo num intervalo ínfimo entre aquele que olha e aquilo que é visto, formando uma cadeia infinita de pensamentos (FLORES, 2015a, p. 246), uma potência do pensamento. Essa articulação de olhar e pensar com as imagens, com a arte, que se faz no entremeio, no interstício ou na disjunção do ver e do falar (DELEUZE, 1988, p. 124), nesse intervalo ínfimo, que se prolonga no piscar dos olhos para ver a imagem de diferentes ângulos, formas, jeitos e fluxos, ou ainda que se prolonga com o movimento dos lábios quando eles justamente buscam as palavras para se expressar ao serem atravessados com suas visualidades.

E mais, no encontro com a noção de dispositivo de Deleuze, mas também de Foucault, são oficinas-dispositivos porque nelas há linhas de força em que são exercitadas práticas de saber e relações de poder, produzindo e inventando subjetivações como modos de existências. Nesse viés e ao se referir ao exercício com oficinas na formação de professores, Débora Wagner e Cláudia Flores (2018) dizem que, para fins de análise, as oficinas foram tomadas na sua pesquisa, por um lado, como dispositivo que produz e regula experiências de si, na medida em que estabelece normas e gera saberes que dizem sobre os modos de ser professor e de pensar o ensino de matemática por meio da relação matemática e arte. Por outro lado, assumiu o papel de dispositivo disciplinar que orienta a produção de sujeitos mediante determinadas práticas pedagógicas, estabelecendo relações de saber e poder, além de exercer formas de governo sobre os sujeitos que participam delas (WAGNER; FLORES, 2018, p. 470).

Enfim, sendo as oficinas experimentações e dispositivos que fazem alguma coisa funcionar, elas são tomadas como uma estratégia de investigação e de problematização, pois com elas podemos, de algum modo, fazer ver e fazer falar (DELEUZE, 1996) as ressonâncias do encontro entre matemática e arte e o mundo, acionando forças menores e fissurando forças maiores que operam no campo da Educação Matemática, seja com crianças, na sala de aula, e na formação de professores.

Assim, torcem-se das oficinas as *oficináticas*, as quais fazem, no jogo das palavras, invenções e compõem silêncios (BARROS, 2015). Nelas ocorrem atravessamentos, estranhamento de si, do que se faz, do que se tem. É entrega, experiência, encontro, acontecimento. Possibilidade de dar a ver, sentir, estar, pensar. Um lugar para nos relacionarmos com a educação e com a pesquisa em Educação Matemática.

Oficinar com arte e matemática em *oficináticas*: um modo de estar em sala de aula com crianças e de pesquisar, como estratégia de investigação e como um modo de intervenção, como espaço de problematização na formação de professores e na prática docente. Um processo

cultivador – uma poesia no verbo infinitivo – em que, inclusive, pode ser sem-sentido em outro lugar, sob outros olhos (FRANCISCO, 2017, p. 248).

Disso, ainda nas palavras com poesia de Bruno Francisco (2017), ensaia-se:

montar oficinas (porém, também)

pensar.

inventar.

criar.

pôr no papel.

desmanchar.

pensar.

deformar.

desnaturalizar.

quebrar.

imaginar.

intencionar.

pensar.

elaborar.

atender.

criar.

juntar.

cubicar.

matematicar.

formar.

impensar.

retratar.

desenhar.

abstratizar.

reutilizar.

sensibilizar.

cultivar.

fazer.

dar vida [...] (FRANCISCO, 2017, p. 85-86).

Daí que na reunião de dispositivos, experiências, experimentações, oficináticas, não poderia ser atravessada pelas sensibilidades de produções oficineiras, nem acompanhar, de

certo modo, seus processos, se não mergulhasse nas geografias dos afetos e abrisse em possibilidades para a passagem de intensidades disparadas nos encontros e acontecimentos que são potencializados com as oficinas. A *cartografia*, grafada por Deleuze e Guattari, mais como uma estratégia de produção de conhecimento e menos como um método, deu-nos pistas e abriu-nos espaço para que tal atitude fosse experimentada e se encarnasse, de algum modo, como um *ethos* de operar com oficinas e com matemática e arte, com a pesquisa. Assim, a prática de pesquisa do GCEM com as oficinas se aproximou da cartografia e com ela apostou-se na afetação e experimentação, sobretudo, na experimentação do pensamento, no acompanhamento de percursos, implicação em processos de produção, conexão de redes ou rizomas. [...] O rigor do caminho, sua precisão, está mais próximo dos movimentos da vida ou da normatividade do vivo, de que fala Canguilhem. A precisão não é tomada como exatidão, mas como compromisso e interesse, como implicação na realidade, como intervenção (PASSOS; KASTRUP; ESCÓSSIA, 2015, p. 10-11).

Dos agenciamentos no e do campo de pesquisa: aquilo que se produz

Daí questiono: como narrar o que acontece nas oficinas, afinal? Como “cientificizar” o acontecimento? É possível? É preciso? Em meio a gestos inventados, a potência do narrar invade a mesmice das significações já dadas e as faz transbordar (MOEHLECKE, 2012, p. 167). No ouvir, escutar matemática, que se agencia em ficção, pela abstração, em poesia, pelos sentires. Trata-se de inquietar-se com o naturalizado. Trata-se de deixar aflorar uma voz infante na (educação) matemática (FLORES, 2017), fissurando forças e fluxos menores. Todos os momentos oficinairos podem ser registrados: gravados, fotografados e escritos. Ter a segunda (terceira, quarta...) experiência de ouvir as crianças [e os professores] pelos instrumentos de vídeo e áudio [nos] coloca a pensar e a transver intensidades (FRANCISCO, 2017, p. 216).

Ouvir, escrever: tal como dizem? Tal como escuto?

Gravar, escutar, fotografar.

Os vídeos, os áudios, as imagens fotográficas são uma espécie de ‘captura’ de um acontecimento, que pode movimentar outros acontecimentos nos corpos que as observam, dilatando as sensações, o olhar para outros movimentos intensivos e criativos, o que pode abrir válvulas de sensações, que possam atingir o sistema nervoso e suscitar novos perceptos e afectos para além de uma imagem-pensamento do julgamento (BRITO, 2015, p. 226).

Transcrever. Transouvir. Transmemorar.

Reinventar. Revisitar.

Daquilo que se escuta, ou se vê, ou se pensa, o que ficou? Que atenção é dada ao acontecimento para ser contado? Algo é produzido (nos estudantes, no ensinar e no aprender, na escola, na vida). E em cada um (professor, pesquisador) também.

Assim, para agenciar matemática no campo de pesquisa, ou mesmo matemáticas agenciadas com a pesquisa, trata-se de desaprender as velhas fórmulas e, num gesto problematizador, profanar o ensino da matemática (FLORES, 2017, p. 184), e até mesmo profanar as fontes transcritas na pesquisa em Educação Matemática, pois, muitas vezes, isso que nos toca, faz-nos querer tecer uma escrita outra. Faz-nos querer sair do aprisionamento da escrita acadêmica padronizada, naturalizada e cientificizada. Faz-nos querer desviar dessa escrita que é arranjo para produzir efeitos de verdade, que é objetivada e que generaliza (FLORES; KERSCHER; FRANCISCO, 2018, p. 132-133). Não que isso se torne regra, mas algo que vai se constituindo com afetos e com as sensibilidades mexidas pelo campo de pesquisa e com aquilo que é produzido.

Com isso, brinca-se com modos de escritas, com modos de se colocar em pesquisa, com modos de falar (produzir e cultivar) com dados empíricos, com modos de ouvir gravações e transcrevê-las. Cria-se abertura para outras linhas e tintas para a escritura, outros olhares para o mundo e para a vida. Do empírico algo que é ficcional, mas também se torna real e que oferece experiência de sentidos, de mundo e de realidades. Isto pois, entre o arrepio e a atenção, pele e corpo dançam uma nova melodia, na qual eles se abrem às aventuras do empírico e passam a admirar os acontecimentos que se produzem nos interstícios do sentir e do pensar (MOEHLECKE, 2012, p. 167).

Com oficinas, vai-se para a escola, para a universidade, para a sala de aula, com crianças, com professoras e professores, habita-se um lugar repleto de histórias e de vida. Como contar o que se vive lá? Como escrever a experiência? Pode-se escrevê-la? Talvez, não se esteja interessado em escrever a experiência a partir de dados empíricos a serem captados e coletados, distanciando sujeito e objeto, teoria e prática, campo de pesquisa e pesquisador, mas em pensar e escrever com experiência produzindo dados empíricos, cultivando-os, deixando-os vaziar, não os explicando ou os interpretando, mas sendo afetados pelos acontecimentos, produzindo sentidos nas dobras entre sujeito-objeto, teoria-prática, campo de pesquisa-pesquisador.

Brinca-se e ousa-se nos detalhes das palavras, na miudeza dos ditos e não ditos que sobrevivem e se reinventam, na potencialidade dos sentidos. Joga-se com palavras que se entrecruzam com os afetos que se agenciam no percurso. Atenta-se aos pormenores que implicam na sensibilidade de derivas dos conhecimentos naturalizados, encrustados, calejados: estranhando-os. Uma experimentação também com a própria escritura.

Assim, o que se faz nas pesquisas que envolvem oficinas não é um pacto com a informação e descrição dos dados empíricos da pesquisa, verdades universais e realidades intransponíveis, transcrições, descrições e explicações, dadas por meio de categorizações e interpretações, excluindo ou minimizando erros. Mas um pacto de ficção com poesia e sensibilidades que nos convida, escritor e leitor, a deixar experimentar a emoção, a escuta, a atenção, o erro, e ao fazer isso, trans-creve-se, se abre para a possibilidade de perceber a ironia, expressar o transtorno, o delírio, a perda da razão e o não-saber (FLORES; KERSCHER; FRANCISCO, 2018, p. 132). E, então, uma escolha é escrever com poesia, com arte, com imagens; no agenciamento de palavras uma matemática com pensamentos, como acontecimento, como encontro.

Nesse movimento, é na escrita, no re-memorar do som, no revisitar das cenas, que o pensamento pode ser também potencializado; a escrita não é tão somente a expressão de um pensamento, mas a realização dele. Escrever é, sobretudo, pensar, criar. Assim, pensa-se com palavras viventes e escreve-se com pensamentos que resvalam e fogem da unificação de sentido. Palavras são experimentadas com o acontecimento, com aquilo que nos passa. As palavras se mostram pelo riso, pela emoção, pelo incômodo, pela distração, pelos burburinhos, pela imaginação e por um pensamento que quer ser um sentir (FLORES; KERSCHER; FRANCISCO, 2018, p. 133).

Escreve-se com r(ab)iscos desenhados, com as cores de um amanhecer inebriante. Não se trata de uma manifestação de irracionalismo (ou de racionalismo), mas de uma forma (entre tantas) de falar do mundo, de estar nele, de falar de matemática, da vida, e de olhar para as coisas ditas, ouvidas, transcritas. E, nisso tudo, há uma possibilidade de deparar-se com uma matemática que se agencia no/como pensamento, uma matemática que reside em nossa linguagem, como prática e estética de pensamento sobre o mundo, na escuta, no entre-ouvido, no sentido.

Aqui, o componente de ficção ou mesmo poético se enreda pelo lugar da arte, um lugar em que se experimenta as coisas em suas intensidades e, de certa forma, que se tenta fugir das amarras da razão, aquela que nos deixa presos em *um* conceito de número, de medida, de forma, de cálculo, por exemplo. Ora, oficinas são lugar de invenção, de criação, de encontros, de fabulação, de ficção.

Nessa vibração, a escolha é para colocar-se em um lugar de possibilidades de abertura e inacabamento, de criação e invenção. Produz-se um elo entre o pensar e o ser, entre o dizer e o não dizer, entre o sentir e o ouvir, entre diversas composições possíveis. Abre-se brechas para, de algum modo, comunicar o incomunicável, dizer o indizível, ouvir o silêncio barulhento das

coisas. Para tanto, as palavras com poesia voam também com imagens pelo olhar, pelos devaneios com a vida, cartografando. Lembrando que, como aprendi com Manoel de Barros, a poesia está guardada nas palavras (BARROS, 2015, p. 125), mas também nas coisas, nos olhares, nos sentires, e, porque não, na própria matemática.

Assim, o GECEM produz pesquisas de iniciação científica, conclusão de curso, mestrado, doutorado, artigos, ensaios, experimentações. Faz anotações em diários de pesquisa para montar (ou desmontar e remontar) o pensamento, fazendo uma bricolagem de coleções de palavras lidas-ouvidas-tomadas-pensadas-traduzidas-inventadas-revisitadas de crianças e professores em sala de aula de matemática, em oficinas.

Entre palavras e imagens, exercita-se o pensamento, dá-se a ver e a pensar, problematiza-se, e não se explica ou se dita algo. Faz-se, portanto, pesquisas em que emerge um pensar matemática que acontece no entre-meio da arte. Uma matemática com arte que é agenciada no modo de ser-estar no mundo, de falar no mundo, de experimentá-lo.

Do exercício de experimentar oficinas: aquilo que se provoca

As oficinas, como um exercício de provocar visualidades, saberes e experiências, de levantar enunciados e de re-existência ao pensar e colocar em questão aquilo que é habitual, mostram formas de olhar, conceber e desenhar, em que a naturalização da matemática na representação das coisas no mundo, incluindo pela arte, se abre à crítica e à denúncia das formas hegemônicas. Mas, também, se abre à forma criativa do pensamento, à liberdade, desdobrando-se na multiplicidade, na heterogeneidade, na resistência e na invenção de outras possibilidades. É um movimento que pode ser exercitado tanto em sala de aula com crianças como na formação de professores: uma abertura para pensar com arte e matemática.

Cabe dizer que ao me referir às oficinas na formação de professores não estou inferindo que o GECEM quer ensinar aos professores como desenvolver oficinas com os estudantes. Não é isso. O movimento na formação de professores é, sobretudo, uma postura de problematização, de questionar aquilo que é habitual com matemática, na prática docente, uma provocação de re-existência no ensinar e no aprender, exercitando a matemática com a arte, quiçá, reverberando tal postura no próprio *ethos* de seu ofício.

Disso, faz-se pesquisas como formas de ensaios sobre o pensar no aprender matemática *com arte*. O que só pode ser realizado por um movimento em processo, nômade, num ato mesmo de caminhar, de travessia, de parar, de olhar, de dar atenção, de perder tempo, de abrir-se aos encontros e forçar o pensar.

O que se provoca com as oficinas, ainda, é uma abertura para o aprender, não tão somente aprender como reconhecimento de técnicas artísticas ou de conceitos matemáticos, mas aprender com arte, como acontecimento no pensamento, num sentido de passagem, processo, então aprender está na ordem da transformação: aprender alguma coisa é aprender com ela; o que não quer dizer sabê-la. O aprendizado, tomado como experimentação aleatória, exercita a interpretação de signos, na medida em que um signo é colocado como problema para o pensamento (FLORES; KERSCHER, 2021, p. 36).

Daí que as oficinas como espaço para aprender com arte incitam uma experiência e um pensar no pensamento, uma vez que compreendemos que pensar não é algo que se dá naturalmente (DELEUZE, 2006a). Desse modo, ‘coloca-se sobre a mesa’, ou melhor, apresenta-se e oferece-se nas oficinas coisas materiais e imateriais* para pensar e despertar a atenção, criar o interesse pela matéria, pela matemática, pelo mundo. A arte de apresentar não é apenas a arte de tornar algo conhecido; é a arte de fazer algo existir, a arte de dar autoridade a um pensamento, um número, uma letra, um gesto, um movimento ou uma ação e, nesse sentido, ela traz esse algo para a vida (MASSCHELEIN; SIMONS, 2015, p. 135). Esse é, pode-se dizer, um modo em que a sala de aula se transforma e transforma o mundo em matéria de estudo. Re-cria-se um tempo, um espaço, as materialidades e os procedimentos para o estudo. Se apresenta o *tempo presente*, o aqui-e-agora do estudo, suspendendo aquilo que naquele momento já não se aplica: as tarefas, as funções e os requisitos que governam lugares e espaços específicos, o enraizamento social, econômico, político, acadêmico, científico (MASSCHELEIN; SIMONS, 2015).

 Para além das materialidades que compõem as oficinas, tais como: papéis, tesouras, lápis de cor, giz de cera, cola, tintas, isopor, imagens, régua, fios, barbantes, massa de modelar, copos, CD's, garrafa PET, tampinhas, caixas de ovo, monóculos, caleidoscópio etc.; há também aquilo que se apresenta na sua imaterialidade: o gesto, o olhar, a escuta, a fala, a atenção, a sensibilidade, e mais tantas outras coisas que carregamos no encontro com o outro.

Masschelein e Simons (2015), filósofos educadores, defendem que a escola é um meio e um arranjo artificial do tempo, do espaço e da matéria, que tem a ver com cuidado, com preocupação, com suspensão, sendo a língua da escola, também, artificial, pois deve tentar transformar os ‘objetos’ (algo do mundo) em assuntos escolares, algo feito para ser tomado em seu âmbito pedagógico. Assim, nesse mesmo viés, as oficinas como uma tecnologia possível na escola, são também artificiais, uma ficção, um ambiente de fabulação, não natural, isto é, algo feito e algo concreto que transforma algo do mundo (a matemática na composição com a

arte) em assunto para estudo e de exercício de pensamento, de questionamentos, como experimentação.

Masschelein e Simons (2015) tratam de instrumentos que são chamados, por eles, de tecnologia escolar, tais como o quadro, o giz, o papel, a caneta, o livro, a carteira, a cadeira, a arquitetura e o arranjo espacial da escola e da sala de aula, os métodos de ensino, entre outros. Assim, chamo a atenção para pensar as oficinas também como uma tecnologia escolar, isto pois, é um espaço para gerar interesse, de suspensão e de apresentação e abertura para as coisas do mundo. As tecnologias da educação escolar são técnicas que, por um lado, engajam os jovens e, por outro, apresentam o mundo; isto é, focam a atenção em alguma coisa (MASSCHELEIN; SIMONS, 2015, p. 65).

Então, se o GECEM desenvolve oficinas é para experimentar a escola e o que se tem na escola. Experimentar a escola em sua forma, para além de sua função. Isso quer dizer que, ao irmos para a escola, deslocamo-nos, em certa medida, do papel de preparar os estudantes para o futuro profissional, ou mesmo de pensar o papel social empreendido nesse âmbito, e encontramos com a escola em sua forma pedagógica, como espaço de possibilidades, como um lugar de estudo, de atenção à matéria e ao pensamento que daí ressoa, como um espaço e um tempo de parar e dar atenção, de fazer algo existir (MASSCHELEIN; SIMONS, 2015): trazer à vida a matemática no entrelaçamento com a arte.

Ainda, acentuo, mais uma vez, que as oficinas não são modelos a serem seguidos como uma prescrição didático-metodológica. Operar com oficinas é, tão somente, uma tecnologia, um dos modos de exercitar e experimentar a matemática e a arte em sala de aula, na formação de professores e na pesquisa, criando brechas para que outras e novas possibilidades possam ser artísticas e problematizadas nesse âmbito. E mais. Não afirmo, de modo algum, que o trabalho com as oficinas é o melhor modo ou mais eficaz de experimentar na e a escola, de experimentar a matemática com arte, mas entendo que é uma entre tantas possibilidades e que pode ser tomada como potência.

Matemática.

Arte.

Matemática e arte.

Matemática-entre-arte.

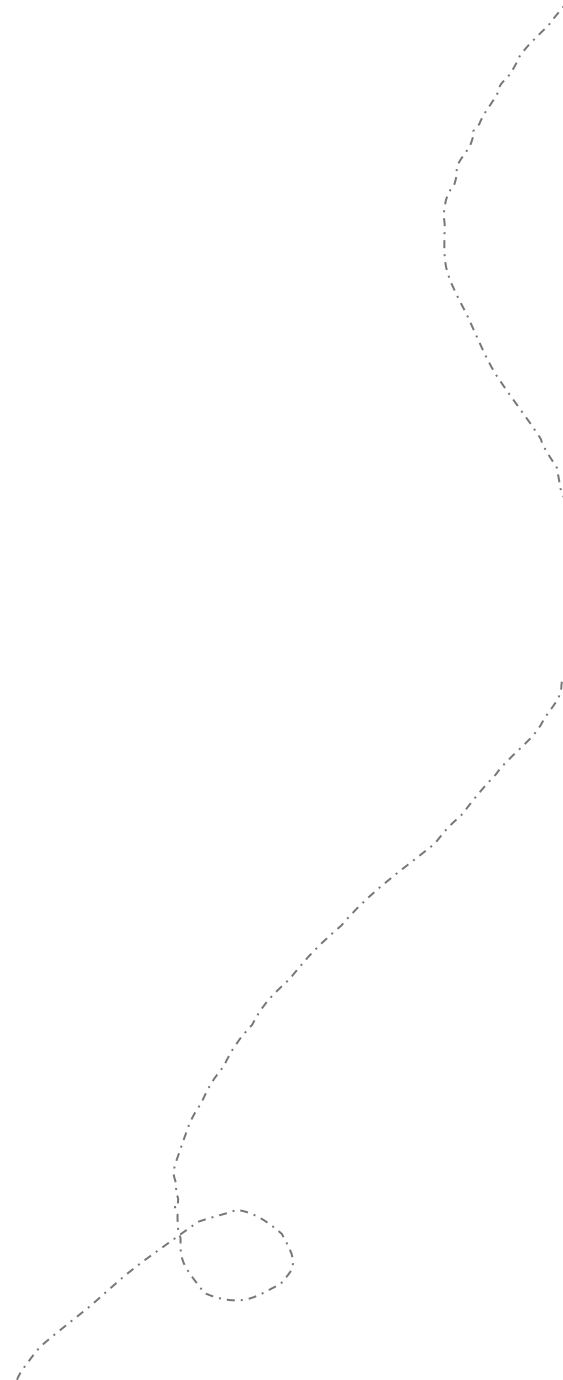
Martemática.

Interconexões, composições, experimentações, encontros, acontecimentos.

... Proporção. Simetria. Estética. Volume. Área. Formas. De-formas. Abstração. Matéria.
Geometrias. Aritmética...

...Aberturas. Potência. Possibilidades. Mundo. Vida...

... entre relações e composições:
matemática & arte.



Arte e pensamento

O que faz a arte?

Com o livro *Após o fim da arte*, do filósofo norte-americano Arthur Danto, escrito em 1996, o qual se encontra dentro de uma perspectiva essencialista e ontológica, o pensamento se declina a pensar sobre a chegada do fim da arte com a arte contemporânea. Questão esta que se alarga no século XX e chama a atenção de filósofos e pensadores até hoje, os quais, muitas vezes, buscam encontrar uma definição da arte que se sustente perante a arte contemporânea e a todos os movimentos que dela são provocados (como a caracterização como arte das caixas de sabão *Brillo*, do artista Andy Warhol, ou os *ready-made*, do artista Marcel Duchamp, por exemplo).

Nessa minha travessia com encontros e acontecimentos com arte, me deparo com Celso Braida (2016) que, em contrapartida, desenvolve a ideia de que o fim é mais liberação para continuidades e desdobramentos daquilo que antes era bloqueado do que o final de tudo, e discute a ideia de que não se pode mais supor uma essência da arte e por isso não se pode chegar ao seu fim. Segundo Braida (2016, p. 47), o fim da arte de que Danto fala é antes o fim da suposição de uma única essência natural da arte e, portanto, a percepção de que a função arte, essa função que toma o tempo de tanta gente, ela mesma é plural e também reinterpretável. Assim, a ideia não é dizer que a arte chegou ao seu fim, mas, antes, que há modos outros de nos relacionarmos com ela e de sermos provocados por ela.

A arte contemporânea, por exemplo, não poderia partir dos mesmos pressupostos de definição que a arte renascentista. Harmonia, ordem, simetria, proporção, linhas retas e medidas, formas bem desenhadas, a representação mimética da realidade, a beleza, foram, durante séculos, indicadores de modos estéticos e artísticos para que uma obra ou um objeto fosse percebido como arte. A relação com as obras já não são as mesmas. Se antes a obra era um ponto privilegiado para a contemplação das esferas harmônicas elevadas, agora, de certo modo, a obra assume outras formas de apresentação e de visibilidade, em que as problemáticas da modernidade passam a ser abordadas, muito também pelo desenvolvimento técnico da reprodutibilidade, isto é, as técnicas de reprodução mecanizadas de que fala Walter Benjamin. A sociedade e a cultura se transformam e a arte se reformula, ganhando novos contornos, outros espaços e tempos.

Mas, ainda, a pergunta poderia ser: *o que é arte?* Teria que usar algumas páginas para tentar determinar o que é arte e o que não é arte, para saber no que tal palavra implica no ocidente; já que a preocupação com a elaboração de um pensamento capaz de abordar o artístico é expressa desde a Grécia Clássica com Platão e Aristóteles, ou até mesmo antes, e depois perpassando Kant, Hegel e tantos outros filósofos e pensadores. Ora, tantos já fizeram isso. Entretanto, fazer esta pergunta é buscar a essência transcendente e respondê-la é fazer uma ontologia, em que a procura por explicação é pelo teor e substância homogêneos, e pela definição da existência e modo de ser da arte, implicando numa identidade artística fixa e universal. Daí que penso e concordo com Jorge Coli (1995, p. 7), a partir do livro *O que é arte*, que dizer o que seja a arte é coisa difícil. Um sem-número de tratados de estética debruçou-se sobre o problema, procurando situá-lo, procurando definir o conceito. Mas, se buscamos uma resposta clara e definitiva, decepçionamo-nos: elas são divergentes, contraditórias, além de frequentemente se pretenderem exclusivas, propondo-se como solução única.

Assim, ao me envolver com a palavra arte me coloco no instante do pensar sobre essa pergunta no desvio da busca por uma possível resposta. Esse instante se prolongou. Pensei mais nos sentidos produzidos (não em uma perspectiva dos lugares certos, finais e fixos da arte ou um sentido oculto da arte, o sentido último, mas sentidos múltiplos e sem encerramentos) e em modos de me relacionar com ela. Pensei com a arte e não sobre ‘a Arte’. Desse modo, não se trata de dizer o que é a Arte, dar um significado, uma explicação e uma definição essencialista ou ontológica, mas exceder, antes, sua potência para o pensamento e, aqui, particularmente, para o pensamento matemático em Educação Matemática. Logo, pensar com a arte em Educação Matemática.

Ora, o que faz a arte?

Outras perguntas povoam, também, meus pensamentos: Que arte? Que obra de arte? Que arte acontece? O que ela potencializa? Quais encontros são possibilitados? O que pode a arte *com* (educação) matemática? E o que faz a arte com a matemática em sala de aula? O que pode a matemática para uma obra em sala de aula de matemática ou de arte? Que sentidos produzimos *com* a arte no campo da Educação Matemática? Qual o sentido da arte *com* a Educação Matemática?

Da busca pela unidade e generalização, um deslocamento e uma torção com o acontecimento, com a imanência, com o pensamento, no entre da arte. O plano de imanência não é um conceito pensado nem pensável, mas a imagem do pensamento, a imagem que ele se dá do que significa pensar, fazer uso do pensamento, se orientar no pensamento... (DELEUZE; GUATTARI, 1992, p. 53). O plano de imanência é onde tudo se dá em um mesmo mundo, feito

de multiplicidades, diferente da transcendência. Interesse-me mais em pensar nos sentidos, em modos de me relacionar com arte, com as obras, com as imagens, com o pensamento, no trabalho com matemática. Para isso, trago alguns resquícios de relações atreladas à arte e escrevo sobre a nomeação *arte* que me afeta e, também, interage e reage no trabalho com matemática e arte operado com a prática de pesquisa do GECEM. Em específico, ao falar de arte, refiro ao envolvimento dos trabalhos do GECEM bem como do meu envolvimento com as artes visuais, especialmente, a pintura e, de algum modo, também as esculturas e as instalações.

Ora, de abertura, a arte me encanta, me fascina e me afeta. A arte encanta, fascina e afeta o GECEM. A arte nos faz pensar. Cria um pensar no pensamento (DELEUZE, 2006a). Como a arte pode criar brechas nos modos de agir e intervir em sala de aula de matemática? A arte nos trabalhos com matemática, no GECEM, não adquire uma posição de objeto inerte, pois se assim fosse haveria uma instrumentalização de um campo no outro, um uso colonialista da matemática na arte, reforçando certa ‘matriz colonial do poder em Educação Matemática’ (FLORES; KERSCHER-FRANCO, *no prelo*). Isto é, a matemática ditaria o que olhar, o que descrever e interpretar, ou mesmo insinuaria como dirigir-se ao que compõe ou representa a obra, e até mesmo como produzi-la, num modo de representação e significação; a matemática, ou o conhecimento matemático apareceria como objeto empírico e transcendente que compõe ou representa o objeto na pintura (FLORES; MACHADO; WAGNER, 2018, p. 139), como sendo a verdade.

Isso não cabe aqui. Não que não seja importante, mas não nos cabe aqui. Trato daquilo que aprendi com o GECEM e da provocação que o GECEM faz em um modo de pensar com arte a matemática, de experimentar com arte a matemática, e vice-versa, num vice e numa versa já implicados, nem para lá, nem para cá, mas embaralhados. Um movimento de estar *com*, de relação entre matemática-arte e arte-matemática e matemática-com-arte e arte-com-matemática e matematicarte e martemática, de experimentação, e não de pensar sobre matemática pela e na arte. A arte como potência ao pensamento. Em suma, não se ocupa por meio da Educação Matemática o território da arte para falar da matemática nem o da matemática para falar da arte (KERSCHER, 2018, p. 54), mas borram-se fronteiras produzindo um espaço de pensamento com, no encontro e na travessia entre matemática e arte, tecendo problematizações com o ensinar e o aprender, com a própria matemática, com a formação de professores, com o processo de pesquisa, com a vida etc.

Isso alarga o sentido. Trata-se a obra ‘como algo que dá sentido’. Ela propõe, impõe regras, limites, mostra um estilo; apresenta um caráter de interação com outras obras, traz

consigo o desejo do novo e do ‘querer de novo’, sem ser simples repetição. [...]. Ela deve enganar, ludibriar, causar surpresa (FLORES; CZIZEWESKI; FREITAS; TONIN, 2016, p. 15), incitar-nos à vida. Ela enche de vida o pensamento. Ela enche de vida o humano. A arte, portanto, pode ser essa incitação ao gesto de autoinstauração do humano, bem como essa ação de afecção do humano em nós, como aponta Braida (2014). Daí que ela pode ser potência para pensar matemática e com matemática em sala de aula, nas pesquisas e na vida.

Disso, aceno, nas palavras de Rancière (2009a, p. 58), que o real precisa ser ficcionado para ser pensado, e isso conflui para a nossa relação com a arte como ficção do humano, no sentido de que na arte se realizam atos que reiteram a forma das ações pelas quais o humano se reitera e se autoinstaura a partir da natureza (BRAIDA, 2014, p. 24). O que tem a ver com a potência de pensar matemática com as obras de arte, uma vez que a matemática é um real e um dos assuntos que está no mundo entre os humanos, ficcionada em suas relações políticas e de existência uns com os outros. A política e a arte, tanto quanto os saberes, constroem ‘ficções’, isto é, rearranjos materiais dos signos e das imagens, das relações entre o que se vê e o que se diz, entre o que se faz e o que se pode fazer (RANCIÈRE, 2009a, p. 59, grifo do autor).

Em outras palavras, pela arte são reiteradas ações pelas quais o humano se artificializa frente ao natural, se humaniza, não como diferenciação da própria natureza, mas como um ‘exagero’ dela (FLORES; CZIZEWESKI; FREITAS; TONIN, 2016). E, ainda, a arte, nesse entendimento, compõe o que seria a dimensão do humano, por isso ela é também criadora e reveladora do humano e passa a ser um ato, uma ação que afirma o próprio humano e sua relação com o mundo. Assim, a proposta que soa razoável é pensar com Braida (2014; 2016) a relação com a arte como ato, como uma proposta de ação, como agir e acontecimento, como potência ao pensamento. E não como um conjunto predeterminado de pressupostos que diz como interpretá-la, buscando sua essência, como supõe Danto. Então, nisso tudo, uma matemática opera como artifício, e estética de pensamento, entre a arte, o mundo e o humano.

Giorgio Agamben, em sua *Arqueologia da obra de arte*, ao falar de Aristóteles, coloca que o homem é um animal que não tem uma atividade própria. E é, talvez, justo por isso que, diferentemente dos outros animais, pode encontrar a própria verdade em uma atividade como a arte que, como é notório, é privada de uma finalidade (de uma finalidade ao menos definível) (AGAMBEN, 2013, p. 356). Uma atividade que não tem uma finalidade que pode ser definida, mas que se abre a tantas possibilidades no pensamento, como potência e experiência de pensamento, naquilo que se produz, com encontros e acontecimentos, entre o artista e a obra, entre a obra e o sujeito que a olha, entre aquilo que se tem e o que se produz, entre aquilo que

está dado e o que se pensa e entre o que se pensa sobre o que está dado, entre aquilo que se forma e que informa os códigos e regras visuais.

No entre.

O caso do espaço

De um pensar no pensamento com arte, bem como daquilo que se agenciou em oficinas produzidas pelo GECEM, como algo que circula e que está na tessitura daquilo que informa e que também forma nossas verdades sobre o mundo, pensamentos sobre o espaço são disparados, esboçados e recebem alguns traçados. Tão logo, com as oficinas, as crianças e a matemática, a arte incita, provoca e convoca o pensamento sobre esse tema. Pois, então, penso com o espaço.

O que as oficinas com arte e crianças, ou professores, mostram e fazem-nos pensar da nossa relação com o espaço e a matemática? Quais efeitos de verdade são produzidos em relação aos modos de estarmos no mundo e habitarmos os espaços? Pois bem, o enunciado de um espaço dado pelas formas geométricas, portanto, geometrizado, em perspectiva, organizado, se entrelaça na arte, mas também na vida, no cotidiano escolar e nas falas, nos desenhos, nas escritas dos estudantes que participaram das oficinas.

Quais as regras visuais atreladas ao olhar, ao pensamento e à representação do espaço? Na arte, como o espaço vai se constituindo para pensarmos nele e olharmos para ele de uma determinada forma? O pensamento geométrico, de algum modo, opera como uma prática em nossas relações, reverberando no esquadrinhamento do espaço em que vivemos, pintamos, representamos a ponto de olharmos para o mundo e o vermos, nos relacionarmos com ele, dessa forma? Com esses questionamentos, vêm à baila o funcionamento de um enunciado sobre a geometrização do espaço e o que a arte nos potencializa pensar com matemática.

Maria – A Sofia vai ficar escolhendo agora pedra.

Sofia – É que tem que pegar as menorzinhas pra caber nas caixinhas né, não dá pra por um trambolhão.

Amanda – Um trambolhão!

...

Angélica – Essa daí tá meio difícil né.

Marta – Viu Maria, a Sofia falou certo, não pode pegar um trambolhão pra botar aí dentro. (KERSCHER, 2018, p. 93).



Imagem 7 – Trambolhão –
 Fonte: KERSCHER, 2018, p. 92.

Na oficina *Colorrítmos*, produzida na minha pesquisa de mestrado, com crianças do quinto ano do Ensino Fundamental, com inspiração e a(fe)tivações na arte abstrata geométrica, os estudantes se deparam com um ‘trambolhão’ para colocar dentro de uma caixinha. Os objetos ocupam certos espaços no mundo e aquela pedra não poderia ocupar o espaço interno de um prisma retangular cujas formas não coincidem com a forma esférica e irregular da pedra. Saito (2014) diz que o espaço com o qual nos relacionamos está ligado com a questão do espaço físico, o espaço concreto propriamente dito, mas também com o espaço fisiológico, um espaço que tem a ver com o espaço perceptivo. Nesse sentido, uma noção de espaço que reverbera é aquela que nossa experiência produz. Como os espaços são ocupados? Como o ocupamos? Mas há, ainda, uma outra relação em nosso olhar, aquela que diz respeito à uma noção mais abstrata, uma noção geométrica de espaço (SAITO, 2014).

De modo corriqueiro no nosso cotidiano, se olho para o lado, vejo uma porta com formato retangular, com certo comprimento, largura e espessura; pensando um pouco mais além, para produzi-la, tudo é calculado, privilegia-se a otimização de espaço, os enquadramentos, a estrutura. Há, assim, um espaço sendo ocupado por formas geométricas, por certa dimensionalidade, por certa ordenação.

Ainda, na obra de Marià Pidelaserra (Imagem 8), que também foi disparadora de pensamentos nas oficinas de Débora Wagner (2017), a artista pinta uma paisagem. Um jardim num dia de inverno. Uma cena da natureza. Com a paisagem, o que se vê em primeiro plano é a forma de distribuição da plantação. As árvores foram plantadas umas atrás e do lado das

outras, em uma certa ordem, com certo espaçamento no espaço. Pelo frio do inverno, as árvores já perderam todas as suas folhas. Há bancos espalhados pelo espaço, todos vazios. Uma paisagem à espera de que algo aconteça.



Imagem 8 – Un día de invierno en el jardín del Luxemburgo. Marià Pidelaserra, 1900 –
 Fonte: WAGNER, 2017, p. 77.

Meus olhos percorrem mais uma vez a obra, agora mais atentamente. Uma organização visual se encaminha para um ponto central. As árvores em fileiras, formando transversais, me direcionam para efeitos de profundidade na obra. Uma escala decrescente faz com que meu olhar seja orientado para as coisas que estão recuando na distância. O modo de organizar e dispor objetos em cena, o efeito da triangulação e da geometrização das formas e a perspectiva fazem emergir [...] um modo de representar, mas também de se localizar no espaço (WAGNER, 2017, p. 148). A geometria entra em cena para uma organização da estética praticada. As regularidades estão em jogo e a Matemática se constitui como a ‘ciência das regularidades’ (CLARETO; SÁ, 2006, p. 10).

Nesse jogo, há formas, forças e saberes que se relacionam e se fazem como verdades para que olhemos e representemos a natureza, o espaço, ou o próprio mundo, de determinada

forma, qual seja, geometrizada. No entanto, essa relação com os modos de olhar e representar foi sendo constituída nos entremeios da história e das práticas, sejam elas sociais, culturais, educacionais, produzindo efeitos, ao mesmo tempo em que efeitos são produzidos em nossas práticas, criando uma naturalização dos nossos modos de olhar para as coisas no mundo e agenciando, de algum modo, uma forma de organização, ordenação, estruturação e dimensionalidade. A geometrização do espaço, a representação medida e padronizada, nada mais é que uma convenção, um conjunto de códigos que serve de linguagem para a produção e leitura das imagens em geral e que, por sua vez, está ligada às problemáticas de uma época, de um povo, num dado momento. A arte de representar em perspectiva é, portanto, uma noção relativa a um momento histórico (FLORES, 2003, p. 95).

Ainda, segundo Saito (2014, p. 9, grifos do autor), ‘aquilo que se vê’ e ‘aquilo que são as coisas’ não coincidem. Nesse sentido, podem-se criar inúmeras maneiras de representar o espaço e os objetos que nele estão. A representação do mundo e das coisas do mundo tem a ver mais com a forma de olhar, de perceber e de conceber o mundo, do que o próprio mundo em si representado. Por isso a maneira de representar as formas do mundo tem história, tal como o mundo tem história, ou seja, são construções culturais, ou melhor dizendo, são interpretações segundo categorias próprias do sujeito histórico em questão (FLORES, C., 2007, p. 30).

Essas interpretações, que vão se constituindo ao longo dos tempos e da cultura, vão sendo operadas e postas em prática e ainda, por sua vez, normalizam modos de olhar, pensar e de ser. Há um modelo sendo elaborado, o qual dita certas regras e estabelecem verdades, em função de uma prática de poder que opera nessa relação com o saber geométrico sobre o espaço, por exemplo, um saber que se entrecruza com a representação e a percepção do próprio espaço, reverberando nos nossos modos de ver e representar o mundo.

Nesse movimento de pensamento, sou instigada com a ideia de que incluímos em nosso campo visual um tipo de organização racional do espaço, isto é, geométrico. Um princípio de organização do espaço constituído pelas medidas, pela sua mensuração e dimensionalidade, um modo geometrizado de estruturação espacial. Me recordo, agora, de um desenho (Imagem 14, detalhe *b*, página 113 desta tese) produzido na oficina *Cores em Forma* (KERSCHER, 2018, p. 158), mais especificamente, me lembro daquilo que as crianças perceberam em relação à altura da casa e da pessoa que fora desenhada:

Mateus – Olha o tamanho do cara, olha o tamanho da casa.

Pedro – É que a casa tá mais longe, cara. (KERSCHER, 2018, p. 158).

Ao olhar para os elementos do desenho que elas estavam fazendo, as crianças os enquadram numa percepção lógica em que a perspectiva esquadrinha o plano visual. Era preciso

que as formas no desenho estivessem dispostas de modo que ele ficasse harmonioso e organizado em relação ao espaço que cada item ocupava, de modo que ele se aproximasse da realidade. Nesse meio, a perspectiva entra em cena: a casa estava mais longe que a pessoa, era só olhar de forma correta que tudo estaria disposto de forma certa na imagem. A perspectiva é isso também: um método matemático de organização do espaço, cumprindo as exigências tanto da ‘correção’ como da ‘harmonia’ (RITTO, 2012, p. 98, grifos da autora).

No entanto, o espaço em perspectiva não é abstração do espaço físico, mas outro espaço, manifestado pela representação de diferentes objetos, que criam uma ilusão óptica tridimensional, que é assimilada pelo espaço geométrico (SAITO, 2014, p. 1). É preciso, como já mencionado, ficcionar a realidade para que ela possa ser representada de algum modo (RANCIÈRE, 2009a), e a geometria, através das formas, da organização, das ordens, das medidas, da dimensionalidade, como um dispositivo, coloca a funcionar um discurso matemático, isto é, de racionalização espacial da realidade: uma representação do espaço que é presentemente homogêneo, contínuo e infinito a partir de conceitos geométricos (FLORES, C., 2007, p. 79).

Arte como potência ao pensamento

Acima, com arte, uma potência de pensamento se exercita. Pensa-se o caso do espaço com certas cenas, com determinadas maneiras de nos relacionarmos com o mundo, as quais são postas em movimento. E isso nos dá, também, possibilidades para pensar, sejam com outras cenas ou com outras relações e composições com arte, as formas de organização espacial que tem nos subjetivado há tempos.

Assim, nessa travessia de pensamentos, se penso, então, a arte como ação, ação criadora, como já dito, como invenção de algo não existente, de inauguração, como ficção e, sobretudo, ficção do humano, a obra de arte, e a própria arte, passa a ser um fazer, restos de um acontecimento, algo não natural e não espontâneo. A obra de arte como um artefato ficcional, um artifício, algo feito pelo humano, reveladora e criadora do humano e do que é do humano, provoca um distanciamento do natural e de ficção da realidade, reverberando em pensamentos e práticas. Um ser-acontecimento no pensamento e, por que não, sobre matemática e com matemática, em que restos, rastros e vestígios de modos de falar e pensar matematicamente são apresentados no campo dos discursos que informam como vemos, como desenhamos, representamos, pintamos – assim como movimentado, ao menos minimamente, com a ideia de espaço.

Desse modo, a discussão que se exercita com arte não é pensar na matemática que estaria na arte, mas pensar com arte, como potência ao pensamento, problematizando a matemática que é efeito e suporte de nossas práticas, como estética de pensamento. E isso coloca-me em movimento de pensar no meu agir a partir e com a matemática, pensar sobre os efeitos que são agenciados, sobre quais são as possíveis ressonâncias no mundo, ecoando no ensinar e no aprender, também em sala de aula. Saber disso implica dar visibilidade para a ideia de que sou sujeitada e subjetivada, sujeito do discurso ao mesmo tempo que sujeito como efeitos discursivos, dentro da formação discursiva da Matemática. A sujeição diz respeito à maneira pela qual o indivíduo estabelece sua relação com [uma] regra e se reconhece como ligado à obrigação de pô-la em prática (FOUCAULT, 2019, p. 34) e a subjetivação se relaciona com a constituição de um sujeito que se inscreve em um jogo de técnicas de governamentalidade (REVEL, 2005). Desse modo, e estando a par disso, posso tomar meus próprios caminhos e questionar aquilo que me constitui, como re-existência em Educação Matemática, pensando com arte e matemática o nosso presente que às vezes nos é tão natural e evidente.

Deleuze coloca que mesmo quando vencemos as ilusões objetivistas na maior parte dos campos, elas subsistem ainda na Arte, em que continuamos a crer que é preciso saber escutar, olhar, descrever, dirigir-se ao objeto, decompondo-o e triturando-o para dele extrair uma verdade (DELEUZE, 2006b, p. 30). Posso aqui voltar e pensar que dos trabalhos com matemática e arte, muitas vezes, quer-se encontrar o significado da obra, o que o artista quis dizer e expressar, sua real intenção, pode-se querer reencontrar o murmúrio de suas intenções que não são, em última análise, transcritas em palavras, mas em linhas, superfícies e cores (FOUCAULT, 2008, p. 217) e tentar extrair sua verdade. Podemos pensar na matemática como estando a serviço das tentativas de racionalizar o pensamento, a vida e a própria arte. No entanto, ao mesmo tempo que as obras dizem muito, elas recusam a dizer algo de fato. Desse modo, sentidos podem ser produzidos (e não extraídos), muito mais me colocando a pensar no que e no como vejo do que vendo o que já penso ou o que já se pensou. Os sentidos produzidos são os encontros contingenciais com a obra, e não o que já disseram dela, ou o que esperam dela, suas verdades morais. A arte como potência ao pensamento.

Assim, o trabalho com arte operado pelo GECM e a arte torcida por sua prática de pesquisa, não está para, primariamente, ver a matemática na arte ou reafirmar a verdade que a matemática propõe. Mas, na relação com a arte, movimentar o que ela nos faz pensar sobre e com matemática, ou mesmo sobre e com o mundo, o que ela nos instiga no pensamento. Não é a obra de arte em si, mas os signos. Toda arte é uma multiplicidade de signos, signos artísticos que mais desorientam do que representam, que mais dão algo a criar do que conhecer, que mais

forçam a pensar do que nos impelem ao já pensado (DELEUZE, 2006b). Diferentemente da ideia de signo na representação semiótica, em que o signo representa algo para alguém, em que há uma ligação entre aquilo que o signo significa (o significado) e aquilo a que ele se refere (o referente, o objeto), pura ligação de um significante com um significado, o signo para Deleuze, numa perspectiva da diferença, está ligado com a força que faz com que saíamos de qualquer paisagem familiar, signo como aquilo que nos força a pensar (BELLO; ZORDAN; MARQUES, 2015). E isso não tem a ver com a extração de uma verdade pelo pensamento, como denunciado nas palavras de Deleuze.

Volto ao caso da arte como ato, como potência ao pensamento: arte como espaço e tempo que produz uma íntima ligação entre o ser e o pensar. Pensar com a arte e pensar com arte leva, inevitavelmente, à elaboração de outra atitude em relação ao aprender matemática. A atividade artística, a *poiesis*, despertada pela obra de arte, instaura nova atitude no pensar, em que ideias, conhecimento, palavra, antes convertidas em questões científicas, são transformadas em questões comuns, de todos. As relações utilitaristas são separadas desta atividade, porque nesse momento o que está em jogo, em ato, é uma produção, um pensamento (FLORES, 2017, p. 185, grifo da autora).

Matematicando

O que faz a matemática?⁷

O artista Mel Bochner, em certo momento, deu-se conta, ou melhor, diagnosticou, a partir daquilo que tinha disponível para suas criações, de que algumas medidas que nos padronizam estão tão profundamente arraigadas na nossa experiência que elas regulam nossa percepção, e no entanto permanecem totalmente invisíveis (BOCHNER, 1999, p. 14).

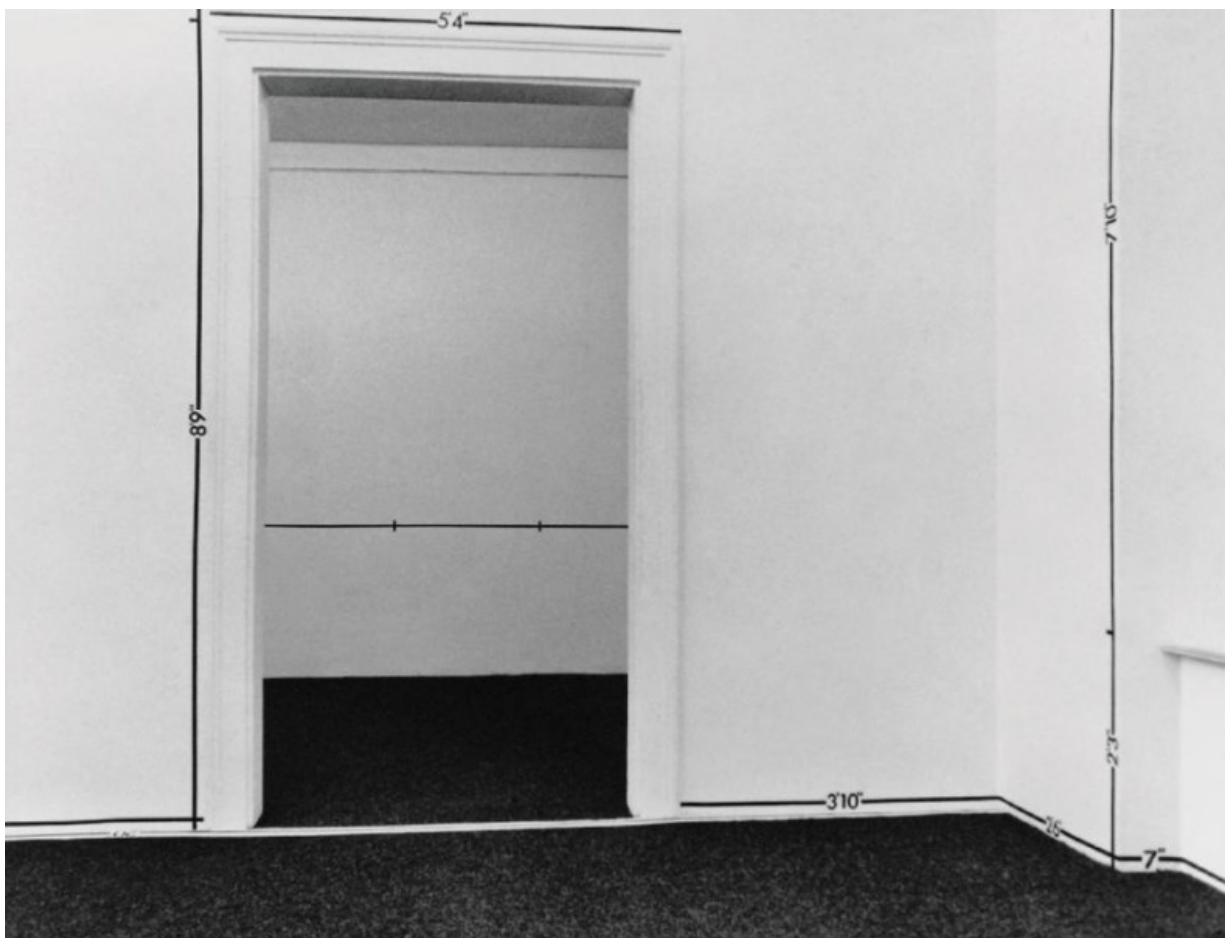


Imagem 9 – Measurement: Room, 1969 –
Fonte: BOCHNER, 1999, p. 15.

Ora, é a matemática, de algum modo, revestida de seu conteúdo e de sua linguagem, uma forma, entre outras, que informa como nós vemos e pensamos? Uma estética, mas,

⁷ Outra versão dos textos que se seguem, *O que faz a Matemática?* e *O caso do corpo humano*, está publicada na revista *Perspectivas da Educação Matemática*, em forma de artigo, com o título *O caso de uma matemática que fala do corpo que se olha. Ou, o corpo que se olha com a arte e fala de matemática* (2022), com autoria de Mônica Maria Kerscher-Franco e Cláudia Regina Flores.

também, uma política, que nos relaciona com o mundo e com tudo no mundo? Estamos a todo o momento sendo impulsionados a nos enquadrar em certos espaços, gramaturas, tamanhos, medidas, padrões, proporções, organizações etc., que nos esquecemos de parar para pensar sobre essa tal forma estética que nos relaciona e que interage com as coisas no mundo, também politicamente. Perceba, há sempre uma carga de pensamento no que parece ser um detalhe anódino (RANCIÈRE, 2009b, p. 10).

Como exemplo, ainda, Bochner fala que passou a usar papel pardo em sua arte, pois, como uma solução prática, era o material que sempre havia em seu estúdio. No entanto, o artista relata que o papel pardo vinha em formato de 91,4 x 121,9 cm, o mesmo que 36 e 48 polegadas, que eram as medidas padrão da maior parte dos materiais de construção. Surge daí a obra 48” Standards. Nela o artista evidencia o fato de que os papéis de embrulho eram vendidos não apenas em formatos, mas também em gramaturas padronizadas: 270g/m², 360g/m² e 400g/m² (SCHUCK, 2021, p. 19).

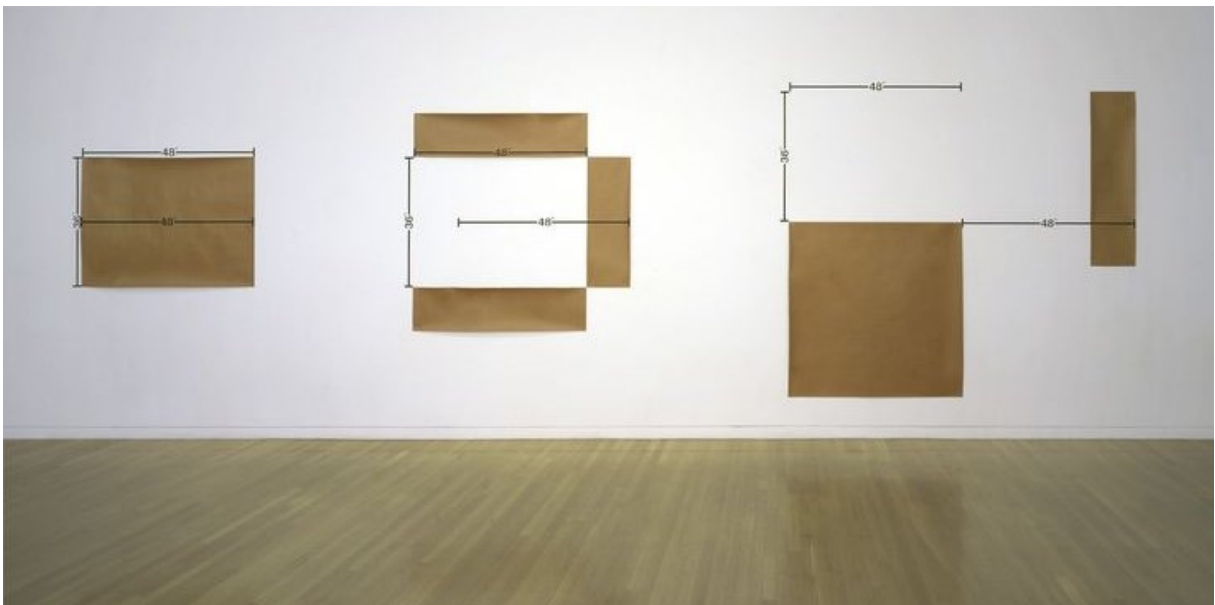


Imagem 10 – 48” Standards, 1969 –

Fonte: BOCHNER, 1999, p. 14.

Com isso, o artista se dispõe a uma nova possibilidade de expressão em sua arte, denuncia um modo em que a matemática institui limitações, regula padrões, dando visibilidade para o que tantas vezes passa por nós despercebido, olhando diferentemente do que se vê e pensando com o que está tão entranhado em nós, em nossa experiência e estilo visual. Pois, como escreve Rancière (2009b, p. 36), o artista é aquele que viaja nos labirintos ou nos subsolos do mundo social. Ele recolhe os vestígios e transcreve os hieróglifos pintados na configuração mesma das coisas obscuras ou triviais. Devolve aos detalhes insignificantes da prosa do mundo sua dupla potência poética e significativa.

Para pensar com a matemática que acontece e reverbera desses pensamentos, ou pensar o que faz a matemática, bem como da matemática que se exerce com as oficinas, poderíamos tratar, de um lado, sobre *o que é a matemática* do ponto de vista da história, da filosofia ou da educação. No entanto, o fato é que as questões sobre a natureza dos objetos da matemática e o caráter do conhecimento matemático têm uma longa história no decorrer da filosofia ocidental (SILVA, 2007, p. 11), desde a Mesopotâmia e o antigo Egito, a Antiguidade clássica, a Idade Média, com as contribuições dos árabes, e a Revolução Científica até o estabelecimento do rigor nas matemáticas nos séculos XVII e XVIII e na matemática pura no século XIX (ROQUE, 2012, p. 13), até a ampliação nos estudos de topologia no século XX e o avanço da computação em nosso século, e muito mais. Sobre isso inúmeras páginas já estão escritas e descritas.

Com efeito, muito já se contou sobre e de matemática, tanto sob a luz da história quanto da filosofia, permeando seu viés ontológico e epistemológico, inclusive de diferentes maneiras e perspectivas. Assim como fazem os livros mais conhecidos e que são referências constantes em pesquisas que trabalham com a história da matemática: *História da matemática*, de Carl Boyer, e *Introdução à história da matemática*, de Howard Eves. Há, também, outros livros que foram escritos e publicados no Brasil, por exemplo, no âmbito da filosofia, o livro *Filosofias da Matemática*, de Jairo José da Silva, e, no âmbito da história crítica, o livro *História da Matemática: uma visão crítica, desfazendo mitos e lendas*, de Tatiana Roque.

Contudo, de forma alguma pode-se afirmar que tudo já está dado e dito, de modo pronto e acabado. Pelo contrário, muito ainda pode ser contado, narrado e, sobretudo, pensado e problematizado, já que não ignoro que todas as ilhas, mesmo as conhecidas, são desconhecidas enquanto não desembarcamos nelas (SARAMAGO, 1998, 27) e que, mesmo ao desembarcar, outros caminhos podem ser atravessados, inventados e experimentados.

Assim, com outra postura e por outro lado, posso pensar e problematizar – e é aqui, então, que me encontro, junto com a prática de pesquisa do GECM – *o que faz a matemática* entre os seus pormenores, criando sentidos e dando movimento àquilo que se forma e se transforma (sobre o conhecimento e no mundo), bem como àquilo que nos forma e nos transforma, como diagnosticado e denunciado na arte do artista Mel Bochner. Ora, o que faz a matemática com nossos modos de ser e estar no mundo? O que a matemática faz no e com o mundo? Como se exerce a matemática? O que faz a matemática com arte nas oficinas? Pode-se dizer que ela não é tão somente um conjunto de regras, postulados e conceitos, mas uma prática discursiva que produz um conjunto de enunciados sobre o mundo?

Nesse viés de diagnóstico e denúncia, dos trabalhos do GECM com arte, o conhecimento matemático que reverbera não tem surgido como objeto empírico ou

transcendente [...], mas emerge como conhecimento, como modo de pensar que organiza [também] o espaço pictórico, dá forma à pintura, modula o pensamento; como uma materialidade discursiva que dá forma e ganha efeitos por meio do trabalho do artista, nos forma e informa nossos códigos e regras visuais (FLORES; MACHADO; WAGNER, 2018, p. 139). Afinal, com a matemática, emerge um modo de pensar, uma forma que dá ‘forma’ ao nosso pensamento, racional, sim, a princípio, que matematizado se faz em estilo, numa estética, e se elabora por conceitos e pela linguagem.

Verdades temporais vão sendo arrançadas, produções vão sendo compostas, descontinuidades gerando rupturas, brechas, abalos, pulsações, há os usos e os estilos. Trata-se, portanto, de práticas. Práticas como efeitos de regras, ou melhor, uma existência objetiva e material de certas regras em que a matemática nos coloca a obedecer, a seguir e a participar. Uma prática e formação discursiva em que a matemática é a forma de uma narratividade (KERSCHER-FRANCO; FLORES, 2022, p. 3). Daí que se aflora uma discussão sobre práticas que vão sendo exercitadas, conservadas ou modificadas por fluxos e intensidades que nos atravessam. São práticas matemáticas, exercitadas também em sala de aula, que vão constituindo e formando maneiras de ser e estar no mundo, de pensar no mundo.

Disso, o que se faz com a matemática nas pesquisas do grupo é, de um lado, problematizar seu conteúdo que dá forma para pensar, agir, falar do mundo e das coisas que nele estão e, de outro, questionar sua hegemonia que fixa, estrutura e estabiliza uma estética para pensar. Ao falar de estética, não se quer remeter a uma teoria geral da arte para aplicar de algum modo na matemática ou os efeitos que a estética tem sobre a sensibilidade, ou seja, não se trata de uma estetização da matemática buscando sua beleza intrínseca para desenvolver o gosto e o prazer pela matemática, uma educação estética da matemática; ou, ainda, de uma estética do sensível da matemática ligada à sensibilidade sobre os aspectos visuais presentes nos conceitos matemáticos, em que há um conteúdo estético na matemática, e esse conteúdo está ligado ao que pode ser ‘apercebido’ pelo intelecto. [...] São valores estéticos da matemática, por exemplo, a perfeição, a simetria, a forma, o contexto, o contraste, a ordem, o equilíbrio, a simplicidade e a abstração, também a liberdade (CIFUENTES, 2005, p. 58, grifo do autor). Se quiséssemos um exemplo desse enfoque, poderíamos pensar na ‘estética’ dada ao *infinito*, segundo Cifuentes (2005). Cifuentes diz, pensando a partir de Kant, que o infinito é o nexó entre a matemática e a arte(!), é o nexó entre a matemática e a estética, entre a racionalidade e a beleza, é a ponte entre o conhecimento científico e o conhecimento estético da matemática, entendendo por conhecimento estético o conhecimento sensível através da intuição matemática e do belo (CIFUENTES, 2005, p. 60).

Contudo, em outro sentido, uma matemática vem acontecendo como uma estética enquanto força e forma de pensamento, ou melhor, elaborando isso junto à Rancière, estética se designa um modo de pensamento que se desenvolve sobre as coisas [...] e que procura dizer que elas consistem enquanto coisas do pensamento (RANCIÈRE, 2009b, p. 12). Daí que a matemática se emaranha como um pensamento enquanto que se põe a operar, um pensamento como uma certa forma de vida e uma forma de nos relacionarmos com o mundo, que remete a uma força, a um modo de articulação entre maneiras de fazer, formas de visibilidade dessas maneiras de fazer e modos de pensabilidade de suas relações, implicando uma determinada ideia da efetividade do pensamento (RANCIÈRE, 2009a, p. 13) que se coloca em estilos, gestos, jeitos, ficções, abstrações e se estabelece por conceitos, por regras.

Quer dizer, ao tratar a matemática como uma política e uma estética de pensamento, aquilo que vai me formando, e me subjetivando, dá visibilidade a certas maneiras instituídas pelas quais se aprende a pensar e se relacionar com as coisas no mundo. Ora, tudo isso em uma ação que também é política, já que há exercícios e efeitos de saber, mas sobretudo regimes de poder, a partir das relações que se estabelecem uns com os outros na trama social e de pensamento. Afinal, a matemática também vai matematicando nossos modos de ser e estar no mundo, em um movimento que exercita e opera um pensamento que nos estetiza e se faz como estética de pensamento.

A Matemática é abstrata (?)

Foucault (2008) ao escrever sobre os múltiplos limiares que puderam demarcar as formas distintas de análise histórica das ciências, relata que uma das histórias que a Matemática não deixa de contar sobre si mesma, no processo de sua própria elaboração, é no nível da formalização, ou ainda, do rigor formal e de demonstratividade, isto é, o que ela foi em um dado momento, com seu domínio, seus métodos, os objetos que define, a linguagem que emprega, uma teoria abstrata no edifício formal que constitui. Por esse viés, Jairo Silva (2007), ao responder sucintamente à pergunta *o que estuda a Matemática?*, coloca que a resposta mais óbvia é: a matemática trata de números, figuras e outros objetos abstratos do gênero (SILVA, 2007, p. 14). Ainda, Roque (2012, p. 15) diz que, de modo simplificado, a imagem corrente que é desenhada sobre a Matemática é sim de uma disciplina marcada por seu caráter mecânico, abstrato e formal.

Assim, tem-se que um dos relatos históricos usuais trata que a matemática é uma disciplina formal e abstrata, por natureza, que ajuda a desenvolver o raciocínio, mas é destinada a poucos gênios (ROQUE, 2012, p. 16). Daí, por ser considerada abstrata e formal,

historicamente marcada, em seu ensino buscaram-se possibilidades para trazer os conceitos matemáticos para a realidade do estudante, ou seja, uma matemática contextualizada que seja passível de ser relacionada com as questões presentes no mundo, tornando-a mais cognoscente para os estudantes, ou mesmo, que supere o distanciamento da vivência deles e o conteúdo matemático estudado.

Além disso, a *Base Nacional Comum Curricular* – BNCC – acentua que a Matemática cria sistemas abstratos, que organizam e inter-relacionam fenômenos do espaço, do movimento, das formas e dos números, associados ou não a fenômenos do mundo físico (BRASIL, 2018, p. 265). Segundo o documento normativo, é o letramento matemático que assegura aos estudantes reconhecerem que os conhecimentos matemáticos são fundamentais para a compreensão e a atuação no mundo, uma vez que, apesar de ser um sistema abstrato, ela pode ser relacionada com eventos do mundo e da realidade. Portanto, nesse sentido, é importante, que os estudantes desenvolvam a capacidade de abstrair o contexto, apreendendo relações e significados, para aplicá-los em outros contextos (BRASIL, 2018, p. 299). Ou seja, a matemática estimula e trata da abstração, mas, ao mesmo tempo, acende para a contextualização de sua aplicação para a compreensão e atuação do estudante no mundo.

Ora, é, então, usual a ideia de que a abstração é a característica essencial da matemática (ROQUE, 2012, p. 451). Assim, *a Matemática é abstrata* é um enunciado circulante do discurso matemático que opera nos modos de compreender e, também, de ensinar e praticar a matemática. Pensemos um pouco mais com a palavra abstrair em matemática.

A palavra ‘abstrair’ designa justamente que certas propriedades foram isoladas, separadas dos exemplos concretos em que estão presentes (ROQUE, 2012, p. 87, grifo da autora). Portanto, uma matemática abstrata é aquela que articula generalizações, sínteses e representações. Pode-se pensar, ainda, que a abstração tem a ver com uma ideia de simplificação, de remoção de detalhes ‘desnecessários’. Se somarmos duas laranjas com três laranjas, obteremos cinco laranjas, mas entendemos, pela abstração, que se somamos dois e três, o resultado será cinco. Assim, não importa se estamos somando laranjas, pedras ou outra coisa para o entendimento do cálculo, pois esse é um detalhe desnecessário. O bojo da ideia consiste em duas coisas: o número que representa a quantidade de laranjas e a operação de adição entre esses números, os quais são conceitos abstratos, uma vez que foram desconsiderados os detalhes que eram dispensáveis ao problema. Em uma argumentação sobre a noção de número, Roque (2012, p. 87, grifo da autora) coloca que a noção de número traduz o fato de que, dadas duas coleções com o mesmo número de seres, pode se chamar a quantidade de elementos em cada uma dessas coleções pelo nome: 2, 10 etc. A definição de número

implica, portanto, uma abstração em relação à qualidade dos seres que estão em cada coleção, para que apenas a sua quantidade seja considerada.

Além disso, ao pender o pensamento para a geometria, posso questionar: o que é o bidimensional quando só conseguimos ver o tridimensional? Um quadrado não é o quadrado que desenhamos no papel; é uma forma abstrata, a forma ‘quadrado’. [...] O ponto é algo sem dimensão, que não existe na realidade. Logo esses objetos só podem ser concebidos por meio de uma abstração (ROQUE, 2012, p. 147). Isto é, os componentes são abstratos, no sentido em que são propriedades e qualidades percebidas das coisas, e não são as próprias coisas (GOODING, 2002, p. 8, grifo do autor).

Se tomamos a geometria euclidiana para abstrair a percepção das coisas no mundo, relacionando os conceitos de ponto, linha e plano, por exemplo, vamos para além da realidade, ou melhor, é como se existisse outra realidade com o pensamento, cruzando o limiar do visível e do invisível – quer dizer, das coisas que não podem ser vistas com o olhar da visão –, perpassando a abstração, instigada pela imaginação. Afinal, o que é um ponto senão algo sem dimensão? O que é uma linha senão algo que não tem largura? O que é um plano senão algo que não tem espessura? Elementos que descrevem o real, no entanto, eles próprios não são a realidade. São abstrações, idealizações e imaginações que a nada se assemelham com aquilo que experimentamos ou encontramos no mundo em que vivemos. São intuições primeiras designando os objetos, as coisas, pela utilidade, impedindo de conhecê-los, a não ser pela abstração (KERSCHER; FLORES, 2020, p. 9).

Nesse movimento de pensamento, penso ainda junto com outras geometrias, as geometrias ditas não-euclidianas, as quais são também modos de apreensões do mundo criadas imaginativamente. A Matemática operada nelas está para além dos números e fórmulas, ela lida com transformações: são objetos que podem ser distorcidos sem perder certas qualidades, próprias da Matemática; para tanto, é preciso um modo de olhar, pensar e imaginar que seja sensível, mas também aliada à racionalidade. Contudo, são formas de estar, pensar e falar do mundo, já que não há nenhuma geometria no mundo, apenas no modo como se apreende e se compreende o mundo pela mente humana (KERSCHER; FLORES, 2020, p. 9).

Sentidos para a ideia de abstrato circulam. Por um lado, há o objeto dependente que só se torna um foco por meio da racionalização mediante um processo de abstração que o isola do suporte; por outro lado, quando se entende que é abstrato o objeto que não é concreto, não é real (SILVA, 2007). No entanto, num alargamento de seus sentidos, a abstração pode incitar pensamentos sobre o mundo e sobre as coisas no mundo. Assim, o abstrato não precisa ser, necessariamente, o oposto do concreto:

E eu sou abstrato – disse Iago.
E concreto – completou Gabriela.
E concreto... hahaha... – papagaiou Carlos (FRANCISCO, 2017, p. 186).

Ora, a realidade é, de algum modo, ficcionalizada ao ser pensada (RANCIÈRE, 2009a), é abstraída por nossa imaginação, já que nós abstraímos um aspecto quando falamos dele e lhe atribuímos propriedades (SILVA, 2007, p. 57). Por outro lado, a ficção também é um real, no entanto, não se trata de dizer que tudo é ficção (RANCIÈRE, 2009a, p. 58), mas que verdades são criadas, são fabricadas e que, ao mesmo tempo, vão se atualizando, pelas múltiplas forças, problemáticas contingenciais, historicamente determinadas. Ainda, o pensamento se apresenta como uma potência criadora (DELEUZE, 2006b). Assim, é possível, também, criar realidades, ficcioná-las, para que elas possam ser apresentadas e expressas por nós de algum modo, produzindo e criando sentidos, para além da oposição concreto/abstrato, como as crianças experimentaram na oficina com des-re-tra-tos de Bruno Francisco (2017).

Desse movimento no pensamento sobre a abstração e, também, ao revisitar oficinas, o convite é para, torcendo o enunciado circulante, pensar como a prática de abstrair é operada com matemática e arte, em oficinas, criando pulsações com a palavra abstração no entrelace com a palavra ficção. Daí que retomo a oficina *A obra toca o corpo, o corpo mexe a obra* produzida na minha dissertação de mestrado (KERSCHER, 2018). Nela, as crianças se aventuraram ao entrar em uma ‘caixa misteriosa’, procurando desvendar o que poderia ter dentro dela.



Imagem 11 – O mistério da caixa –

Fonte: Arquivo de imagens do GECM. Oficina realizada por Kerscher (2018).

Joseane – Por que tu acha que é misteriosa essa caixa?

Maria – Porque, quando eu tava fora dela eu não sabia o que tinha dentro.
(KERSCHER, 2018, p. 169).

Ao acender a lanterna, surpreenderam-se com o que viram:

Thiago – Encheu de uma forma geométrica doida, deu um bagulho muito louco!

[...]

Thiago – Eu nem me lembro mais.

Vitor – Um monte de coisa esquisito.

Thaline – Esquisito por quê? O que é esquisito?

Vitor – Sei lá, esquisito porque eu nunca vi isso. (KERSCHER, 2018, p. 171).

E tentaram expressar no desenho ou com palavras a abstração do mistério da caixa:

Luca – Eu tô tentando desenhar.

Erica – Eu vi um metalzinho preto e quando eu colocava a lanterna fazia um quadrado.

Mônica – Um quadrado?

Erica – É, não, parecia triângulo.

[...]

Leticia – Eu vi um triângulo cheio de triângulos bem pequeninhos assim.

[...]

Julia – Eu vi uma caixa assim, com parede de bolinha aberta, e... (KERSCHER, 2018, p. 169).

Nesta cena, a abstração se mostra pela ficção do real na parede da caixa: do tridimensional para o bidimensional. Um exercício dos ‘olhos do pensamento’ ao tentar descrever o que se vê dentro da caixa com as luzes, sombras, objetos e imagens. E, então, o objetivo da geometria é enunciar verdades sobre seres abstratos (ROQUE, 2012, p. 149), ficcionando as imagens que refletiam na parede da caixa. A matemática é um dos assuntos que está no mundo entre os humanos, ficcionada e abstraída em suas relações políticas e de existência uns com os outros. E, disso, decorrem ficções como abstrações com matemática, as quais se colocam como uma forma de pensamento que nos racionaliza, que, ao seu modo, em um movimento lógico, (des)encadeiam verdades sobre o mundo. O natural é pensarmos o mundo como algo dado e que sempre fora assim, em uma certa ordem, que há a verdade para ser descoberta, isto é, não podemos pensar o mundo de outra forma, já que uma das principais características do pensamento representacional é justamente se esforçar por descobrir verdades universais. Nesse jogo, em termos estratégicos, o discurso matemático, de uma razão cartesiana (SOUZA; FONSECA, 2010), produz saberes abstratos e ficcionais sobre a realidade, sobre o mundo em que vivemos, sobre a vida, reverberando em nossas subjetividades, em nossas práticas culturais, sociais e educacionais. Então, a abstração matemática também forja em nós um pensamento que nos racionaliza, narrando e contando as verdades do mundo, organizando o mundo, criando efeitos no real.

- Expliquem o que vocês fizeram.
- Tem aqui essa mulher meio abstrata
- O que é uma mulher abstrata?
- É a Mona Lisa deformada.
- É por que um olho está em cima do outro, o cabelo está torto e o pescoço é fininho.
- E atrás dela tem cabeça?
- Tem! Cabelinho. (GESSER, 2018, p. 47).

Revisito, também, a oficina *Colorrítmos* (KERSCHER, 2018). As crianças, ao montarem suas estruturas com as caixinhas, as quais se transformam em desestruturas, criam imaginações de mundos, de seus mundos. Ficcioneando, pois, o próprio mundo.

Rodrigo – O meu parece um crocodilo bípede feioso. [...]

Mas Rodrigo também o nomeou de...

– Meu é um *dinossauro sem rabo*, sabe aqueles cachorros que não tem?

Ou ainda...

– O meu é um *pterodátilo híbrido* e também vira uma *pessoa* se virar de ponta cabeça.
(KERSCHER, 2018, p. 180-181, grifos da autora).

Rodrigo não quis fixar uma identificação de descrição e explicação à sua produção. Ela poderia ser uma e muitas. Talvez não precisasse nem mesmo nomeá-la, não precisasse dizer, nem definir do que se tratava sua criação. Ela estava lá, com sua forma e sua força, despertando algo nele e em quem olhava, fazendo com que se saísse do estado inerte da representação, da explicação, da imitação, da cópia, do já dito e do já visto, ficcioneando sua realidade.

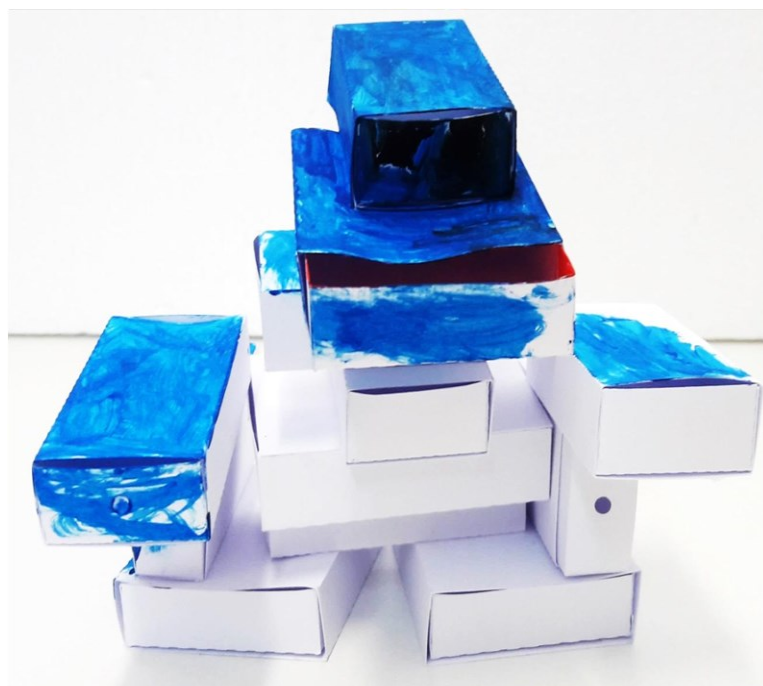


Imagem 12 – Nas aventuras da imaginação de Rodrigo –
Fonte: KERSCHER, 2018, p. 180.

Ora, *aprendi com Rodrigo o que ele nem pensou em me ensinar*, um modo de deixar-se tocar por um mundo que se produz na invenção, na potência criadora do pensamento.

Pensar no enunciado de que *a Matemática é abstrata*, coloca em movimento uma matemática que reverbera como agente e efeito de uma ficção da realidade, como uma estética de pensamento, como uma criação e invenção artificial. Uma matemática que matematicando pode criar realidades, estetizar mundos, os quais podem ser também abstraídos em nossos pensamentos, de diferentes modos, ficcionados.

O caso do corpo humano

Ainda, ao pensar com matemática e arte e o que faz a matemática, abro meus cadernos, folheio-os, e meu estudo sobre o caso do corpo humano⁸ acontece como potência nessa relação e composição de uma matemática como estética de pensamento. Pois, então, penso com o corpo.

Na biologia, medicina, educação física, nutrição, psicologia, sociologia, antropologia etc., o corpo humano tem sido um dos objetos centrais de análise e estudo. Na história, o corpo é marcado por memórias, é lugar no qual narram-se fatos, descreve-se e constrói-se uma trama. Na ciência, seu funcionamento e organização se tornam cognoscíveis. Na arte, seja na pintura, na escultura, em instalações, na literatura ou na poesia, também é ele, o corpo, espaço de criação, invenção e intervenção. Ainda, na matemática, muitas vezes, toma-o como ferramenta para a contextualização de conteúdos, abertura para explorar conceitos, encontrar padrões.

Em outro momento, por exemplo, discutimos, Cláudia Flores e eu, a ideia de que as medidas do corpo são dadas pela antropometria ideal, assim: por regras de *proporção*, relacionando as dimensões de partes do corpo uma com as outras e com a altura total (KERSCHER; FLORES, 2020), se apresentando como uma vontade de perfeição e beleza ideal. Este enunciado sobre o corpo é delimitado e reiterado, sobretudo, pela arte e pela ciência, uma vez que de algum modo ciência e arte delineiam o corpo na sua integridade, morfológica, antropométrica e fisionômica, visível pelo volume de massa corpórea, com suas margens contidas no contorno do desenho; regulado na sua representação pelos cânones da morfologia artística e na sua identidade, racial, sexual e social, pelas ciências humanas (FLORES, M., 2007, p. 51).

⁸ Um primeiro movimento e estudo nosso em relação a essa discussão pode ser encontrado no artigo intitulado *Formas matemáticas no olhar sobre o corpo humano: pensamento, técnica, arte e educação* (KERSCHER; FLORES, 2020). Ainda, pode-se olhar para a relação da matemática com arte e o corpo humano nos trabalhos de Machado e Flores (2013) e Flores (2015b).

Nesse ponto penso a partir e com uma *montagem de imagens* com visualidades que vão tomando certas formas na ciência, na arte e na história e vão forjando nossas próprias visualidades, como uma estética de pensamento. O que com essas imagens se mostra? O que dão a pensar? Quais marcas registram? O que provocam no pensamento? O que se recusam a revelar? Sabe-se que as imagens são portadoras de um pensamento: por um lado, daquele que produziu a imagem, por outro, daquele que a olha. E, por fazer parte integrante de um sistema no qual circula pensamento, ela própria participa de um pensamento (SAMAIN, 2012, p. 31).

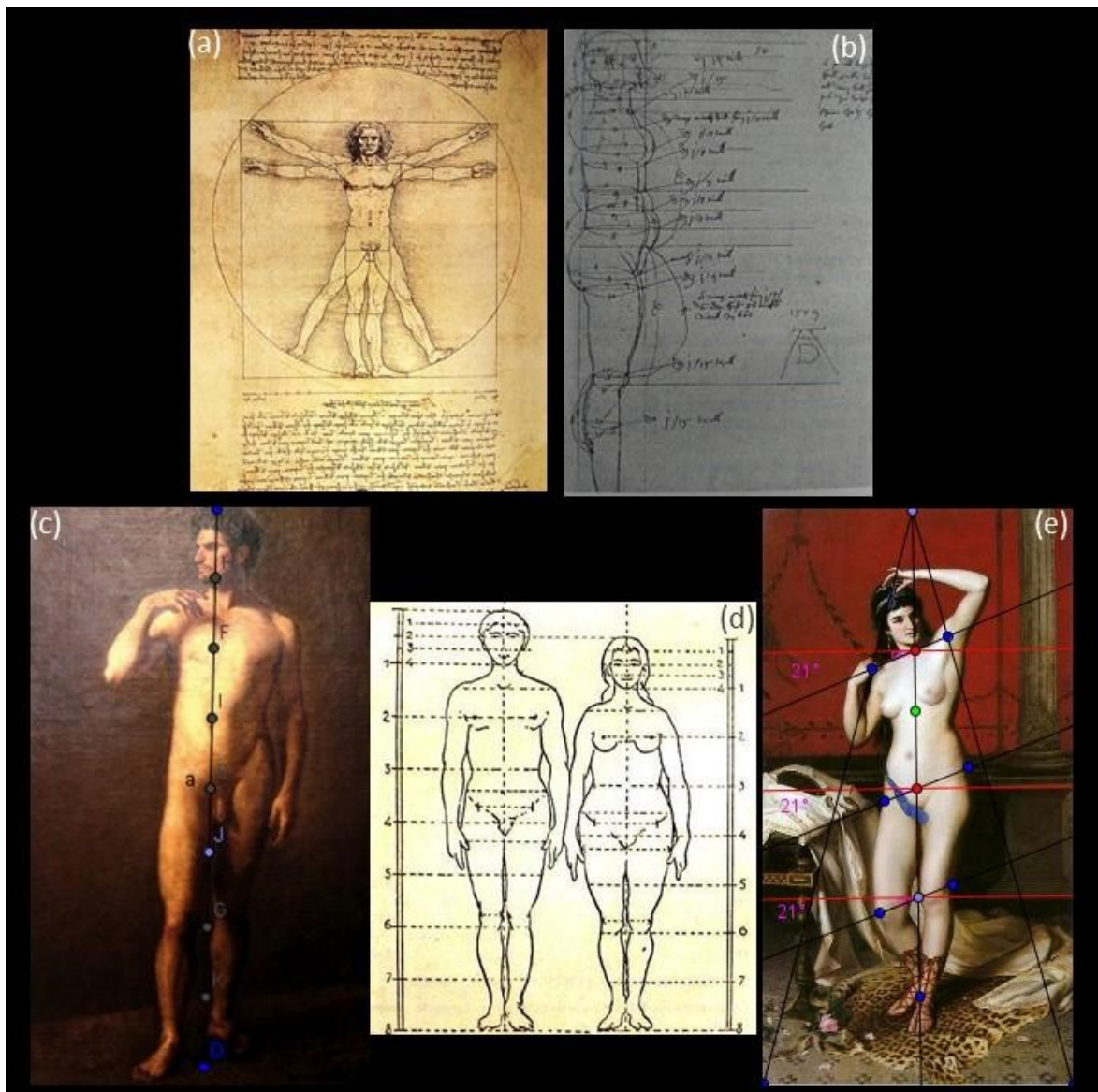


Imagem 13 – Montagem: visualidades constituídas –

No detalhe: (a) O Homem Vitruviano, 1492, versão Leonardo da Vinci; (b) Mulher de oito cabeças, Albrecht Dürer; (c) Academia Masculina, 1870-1880, João Zeferino da Costa, intervenção Kersch (2015); (d) Esboço das proporções humanas, feito por João Zeferino da Costa em seu manual didático (1956, p. 64); (e) A Pompeiana, 1876, João Zeferino da Costa, intervenção Kersch (2015).

Fonte: KERSCHER; FLORES, 2020, p. 143.

Lembremos do Homem Vitruviano, idealizado e difundido nos *Dez livros de arquitetura*, do arquiteto e escritor romano Vitruvius (século I a.C.). Há quem diga que ele é o retrato do que seria um ideal de beleza: ideal clássico do equilíbrio, da harmonia, da simetria e da perfeição das proporções do corpo humano (KERSCHER; FLORES, 2020). Pois bem, daquilo que se agenciou do texto de Vitruvius decorreu um pensamento, nas atualizações de seus escritos no Renascimento, como em Leonardo da Vinci (1452-1519) ou Albrecht Dürer (1471-1528), que estaria também, de algum modo, em conformidade com um corpo representado pela arte greco-romana. No Renascimento recuperou-se a imagem grega, e mesmo romana, do corpo humano, e isto implica em similitudes do ‘cânone clássico’ nas representações do corpo: aquele com alto de sete cabeças, isto é, a medida canônica da arte greco-romana, referente à equação áurea, utilizada nos frisos de Partenon, criada por Fídeas, no século V a.C. (FLORES, M., 2007, p. 103).

Matemáticos como Pitágoras acreditavam que os números poderiam revelar a ordem oculta do mundo. Alegando que a perfeição ‘vem pouco a pouco através de muitos números’, o artista Policleto construiu seu *Doryphoros* ou ‘portador da lança’ de acordo com um preciso conjunto de proporções (JENKINS, 2015, p. 78, tradução nossa). As partes do corpo eram comparadas por meio da razão (*logos*) entre os números, a cabeça como padrão numérico de medida. Com a estética platônica, modelo e cópia deveriam coincidir, a arte deveria ser serva da verdade, copiando os objetos físicos e reproduzindo-os com fidelidade. Assim, a arte devia imitar a beleza ideal das formas absolutas, inapreensíveis, captadas apenas pelo intelecto daquele que mais se aproxima das essências ou das ideias, uma busca pelo modelo para garantir a beleza ideal, isto é, a forma ideal como premissa do belo (FLORES, M., 2007). Para os platonistas, o mundo real apenas reflete imperfeitamente um mundo puro de entidades perfeitas, imutáveis e eternas – os conceitos matemáticos entre elas (SILVA, 2007, p. 37). E, então, as formas geométricas e as técnicas de medição se apresentam como modos de retratar os traços do corpo, de maneira que se aproxime da perfeição e busque a verdade da representação, pois se o belo em si é inatingível, pode-se, no entanto, tentar aproximar-se dele, uma vez que é pela beleza que a alma se eleva (FLORES, M., 2007, p. 41). Assim, com os ideais platônicos a ênfase recai na busca da harmonia e das medidas ideais da representação do corpo, em que o esforço constante sobre o modelo seria o meio seguro para atingir a perfeição.

Já com a tradição cristã reverbera a concepção de um corpo harmônico e belo que se dá à imagem de Deus, em que, numa dimensão metafísica, as proporções do corpo refletem a harmonia da criação divina e o vínculo entre o microcosmo e o macrocosmo. Nesse sentido, o ser humano é a mais bela das criaturas e, em particular, o corpo de Cristo, homem-Deus, encarna

a ideia da beleza perfeita (ARASSE, 2012, p. 543). A tradição cristã intervém em um outro registro e torna dialética a concepção da harmonia e da beleza do corpo humano (ARASSE, 2012, p. 543).

Diferentemente, na arte moderna houve uma busca por uma representação de formas que apresentassem as constantes mudanças e transformações aceleradas do início do século XX. São novos modos de representação, mas também outros modos de olhar para esta representação, em que o corpo passa a ser representado de modo fragmentado, o que põe em questão a identidade das coisas, do próprio sujeito (MICHAUD, 2011) que até ali, de algum modo, se reiterava. No caso, o interesse recai mais sobre a composição ou decomposição da forma e a experimentação, como acontece com o cubismo e abstracionismo, por exemplo.

Segundo Michaud (2011), há três grandes registros que parecem organizar o imaginário sobre o corpo na arte do século XX. O primeiro é o corpo mecanizado, isto é, um corpo que reflete a cultura do esporte e da ginástica, mas também racionalizado pelo trabalho, um ser humano mecânico, padronizado pelos gestos, um sujeito novo, criado pela ciência e pela indústria. Como segundo registro: o corpo desfigurado, horrorizado, estetizado pela Primeira Guerra Mundial e depois pelas revoluções e guerras civis que se seguiram.

De modo mais contemporâneo, o terceiro registro é do corpo da beleza, um corpo mutante em suas formas, pelas cirurgias estéticas, *body-builders*, transplantes e implantes, pelo aporte multiplicador da publicidade para os produtos de beleza, da maquiagem e da moda, pelas mídias sociais etc. É interessante notar como os discursos que normalizam o corpo, sejam eles científico, tecnológico, publicitário, médico, estético, vão tomando conta da vida simbólica/subjectiva do indivíduo, invadindo as dimensões expressivas e simbólicas da corporeidade, fornecendo imagens e informações que reconfiguram o próprio âmbito da vivência corporal (BARBOSA; MATOS; COSTA, 2011, p. 29). Com efeito, na arte contemporânea a representação do corpo não é mais potencial de representação, mas potencial de produção, de apresentação, isto é, que se apresenta como um mecanismo de reflexão social, de pensamento de uma sociedade enquanto sistema de pensamento sobre o que a sociedade apreende, bem como o que passa em seu seio, na efemeridade dos acontecimentos; uma relação com o corpo que não é mais nem profética nem visionária, mas uma operação com o corpo que é, ao mesmo tempo, sujeito e objeto/suporte do ato artístico (MICHAUD, 2011).

Essas são apenas algumas passagens e paragens sobre o corpo que me afetaram pelo caminho. Sublinho que, ao contar brevemente sobre meus estudos, minhas anotações, ao expor alguns pontos sobre algumas relações com o olhar sobre o corpo humano que atravessa o meu pensamento, não tenho como intenção diminuir ou aligeirar a dimensão que é a história da

representação visual do corpo humano, ou mesmo tomá-la como uma história pronta, transcendente, com uma origem como “lugar da verdade” (FOUCAULT, 2010b, p. 13). Que isso também não seja entendido como uma ‘evolução’ no modo de representar e pensar sobre as relações com o corpo, uma evolução que fosse de algo simples para algo mais complexo. Pelo contrário, toda forma de pensar comporta determinado tipo de racionalidade (ou de lógica) tão compreensível no seu tempo, em sua historicidade, assim como as formas de pensar sobre as coisas que temos hoje. São estéticas de pensamento sobre olhar o corpo que vão sendo produzidas, conservadas, repetidas ou transformadas.

Agora, volto à montagem de imagens que produzi (Imagem 13). Circunscurendo e enquadrando dentro de duas formas geométricas perfeitas, o corpo humano se apresenta na intenção de demonstrar sua representação em perfeição (Imagem 13, detalhe *a*). No início de seu livro III, Vitruvius faz, de fato, das medidas do corpo humano a fonte das proporções que tornam uma arquitetura harmoniosa e, numa passagem destinada a ter um extraordinário impacto sobre a cultura europeia em seu conjunto, ele ‘demonstra’ como, em sua perfeição, este corpo se inscreve dentro de duas formas geométricas perfeitas, o círculo e o quadrado (ARASSE, 2012, p. 542).

Entre as prescrições pedagógicas e técnicas, há uma que é veiculada nas numerosas páginas dos manuscritos de Leonardo da Vinci (Imagem 13, detalhe *a*), manuscritos esses que são preenchidos por múltiplos desenhos e reflexões sobre proporções (ou desproporções, como as cabeças grotescas ou rostos deformados de pessoas ‘mais velhas’, que, como efeito do tempo e a continuidade biológica e morfológica da transformação dos traços, ‘metamorfoseia a beleza em feiura’ (ARASSE, 2012)). Conta-se que inspirado nos escritos de Vitruvius, Da Vinci acentuou as proporções dentre as partes do corpo desprovidas de relações funcionais ou anatômicas (ARASSE, 2012, p. 547), interessando-se pelo efeito do movimento sobre as proporções, diferentemente de Vitruvius, que fixava normas que estabeleciam as proporções ideais do corpo em seu todo, em sua estabilidade.

Outro artista que tem uma vasta obra teórica sobre os estudos de proporções do corpo humano é Albrecht Dürer. Para ele a arte era, simultaneamente, um dom divino e uma conquista intelectual que exigia instrução humanística e conhecimentos de matemática (RITTO, 2012, p. 98). Uma matemática que dividia o corpo em partes, através de esboços antropométricos na teoria das proporções e com técnicas de medição para delimitar não um único cânone de beleza, mas todos os tipos possíveis de figuras representativas do corpo humano (tanto do homem quanto da mulher). Portanto, estava longe de encontrar ou propor uma figura ideal, como reflexo microcômico da perfeição da criação divina. As proporções estabelecidas por Dürer

para o corpo visam explicar racionalmente – isto é, geometricamente – a diversidade das configurações naturais do corpo humano (ARASSE, 2012, p. 550). A matemática como suporte, estava ali como promotora desses princípios racionais. Dürer, no anseio de remediar artistas que não detinham conhecimentos científicos estudou e publicou tratados sobre as proporções do corpo humano, em que a figura humana é estudada em seu todo, discutindo neles a simetria e a proporção, uma geometria intrínseca das formas, em textos e imagens (Imagem 13, detalhe *b*), os quais serviram de material de debate e estudo para muitos artistas.

De fato, na época da Renascença, a ideia de proporção foi retomada, nomeada, conceitualizada e enunciada em uma prática discursiva sobre a representação do corpo humano, mas, também, inserida em técnicas e teorias sobre o seu desenho, em que a matemática serviu como um suporte para a fabricação de sua imagem (FLORES, 2015b). Outros artistas continuaram estudando e desenvolvendo teorias sobre o desenho do corpo. Como exemplo, trago o artista e professor carioca João Zeferino da Costa (1840-1915) – estudado por mim no trabalho de conclusão de curso (KERSCHER, 2015) (Imagem 13, detalhes *c, d, e*).

Olhamos para um corpo que foi sendo constituído, propondo uma ‘vontade de forma’ totalizada, proporcional, singularizada e reconhecível em todos seus aspectos (TUCHERMAN, 1999), em que a matemática, como agente e suporte, se apresenta como forma racional e estética de representá-lo e se caracteriza nos modos de falar e idealizar as coisas no mundo. O fato é que, para além de vermos o corpo humano todos os dias, muito se fala e se estuda sobre ele. A história, a arte e a ciência contam, narram e representam seus traços, os modos como se olhou e se pensou sobre ele.

Entretanto, aqui, sou instigada, ainda, a olhá-lo mais uma vez, mais de perto ou mais de longe, sobretudo em relação às questões que se articulam com uma matemática como estética de pensamento. Daí que volto para aquilo que se produziu com pesquisas que trabalharam com arte e matemática em oficinas no GECEM, em mais uma revisita, para levantar certos traços de existência de enunciados produzidos sobre o corpo humano. Quer dizer, para perceber a existência objetiva e material de certas regras às quais seguimos quando participamos de um discurso matemático, reverberando numa estética de pensamento sobre o mundo e em sala de aula, em que o saber matemático se coloca como meio de falar das coisas e sobre elas.

Daí, mobilizo o meu olhar para ver e pensar com três pesquisas de mestrado que desenvolveram oficinas com crianças do quinto ano do Ensino Fundamental em diferentes períodos no Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Revisito falas e imagens de oficinas com matemática e arte na minha pesquisa de mestrado (KERSCHER, 2018) e nas pesquisas de João Moraes (2014) e Bruno Francisco (2017).

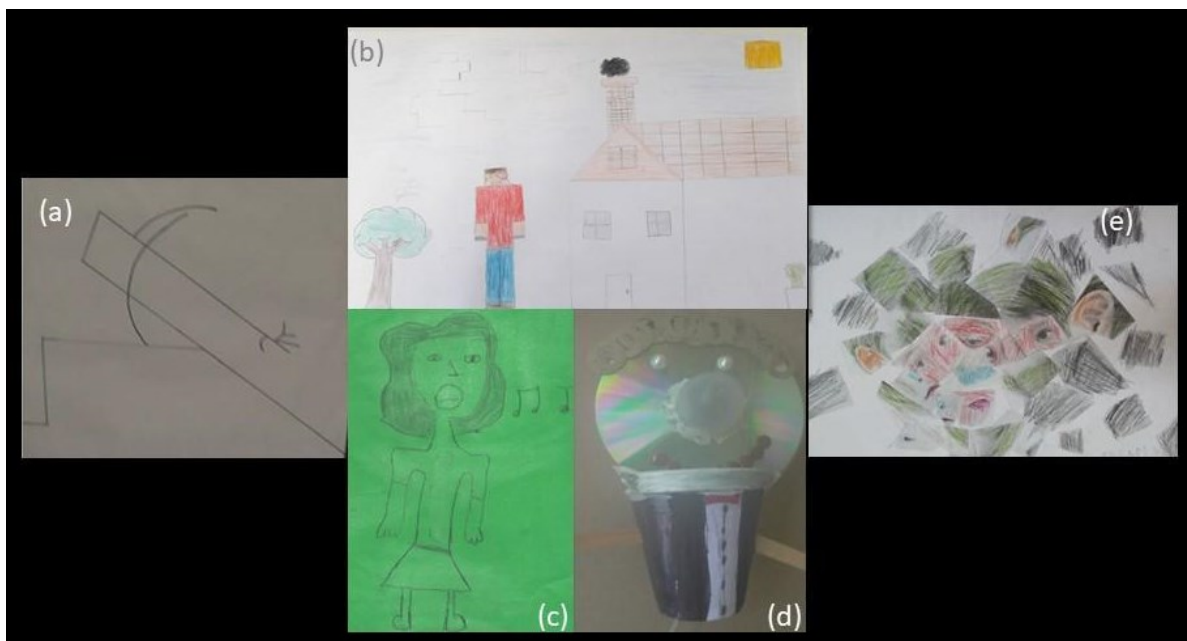


Imagem 14 – Montagem: visualidades de crianças –

No detalhe: (a) Corpo em Kandinsky (reprodução) (MORAES, 2014, p. 178); (b) A perspectiva no olhar (KERSCHER, 2018, p. 158); (c) A (des)proporção do corpo I (MORAES, 2014, p. 175); (d) A (des)proporção do corpo II (MORAES, 2014, p. 186); (e) Fora da realidade (FRANCISCO, 2017, p. 184).

Fonte: Arquivo de imagens do GECHEM.

Eu: O que vocês acham dos corpos que Kandinsky fez?

Giovane: É estranho. Parece que ele não sabe desenhar, falta largura.

Manuela: Eu achei legal, pra mim não tem sentido, mas pra ele tem...

Iago: Pra mim é só rabisco.

Eu: Por quê?

Iago: Porque falta forma... Tipo assim (com as duas mãos abertas Iago faz como que um contorno de cilindro). (MORAES, 2014, p. 182).

Gabriel – Meu Deus! Que perna é essa? A casa tá toda torta [risos].

Lucca – Meu!! Mas a cabeça fica da altura do sol? [risos].

Pedro – Eu acho que ele tá bem grande.

Gabriel – É pra ser grande.

[...] Lucca – O cara gigante com uma cabecinha [risos].

... Lucca – Meu! O tamanho das pernas, ficou enorme!

Mateus – Olha o tamanho do cara, olha o tamanho da casa.

Pedro – É que a casa tá mais longe, cara. (KERSCHER, 2018, p. 158).

Eu: Quero fazer uma pergunta. Por que vocês usaram o CD para fazer o rosto?

Sandro: Porque é redondo. A gente não queria fazer de copo.

Eu: E a cabeça tem que ser redonda?

Marcelo: Não. A cabeça poderia ser quadrada, triangular, até mesmo um cubo.

Eu: E o CD não poderia ser o olho?

Marcelo: Mas ia ser muito grande, ia ser desproporcional. Teria que ter um corpo grande.

Fábio: Teria que ter um corpo maior que a gente.

Sandro: Só poderia ser a assim se ele tivesse algum problema... Fosse zoiado ou algo do tipo... Uma doença que a gente nasce... Sei lá. Ou alguém com um superolho.

(...)

Luiz: A cabeça do boneco deles parece uma melancia... Tá gigante...

Eu: Como assim?

Luiz: Ela não tá boa pro tamanho do corpo... Um baita cabeção... (MORAES, 2014, p. 186-187).

Com as imagens escolhidas para essa montagem (Imagem 14) e com a fala das crianças, ‘coloco sobre a mesa’ certos tipos de representação do corpo humano que me instigam a pensar, matematicando, o que faz a matemática. Vejamos: uma criança que desenha e produz um corpo fora daquilo que costumeiramente se prioriza. Ela se mostra desconfortável com isso. Ela estranha um corpo feito apenas com traços e linhas. *Onde estaria o ‘volume’ que daria vida a pessoa? É corpo mesmo?* (MORAES, 2014). O corpo foi transformado em algo incompleto: falta forma, falta largura, falta contorno, enfim, falta volume (Imagem 14, detalhe a).

O estranhamento acontece também pela desproporção do corpo em relação ao mundo à sua volta. O corpo não pode estar na mesma altura da casa, a qual está em primeiro plano assim como o corpo. Mas para confortar o olhar as crianças apontam para o jogo em torno da perspectiva: a casa estava mais longe que a pessoa, era só olhar de forma correta que tudo estaria proporcionalmente certo. A solução encontrada na fala das crianças foi chamar os conceitos matemáticos para resolver o problema, operando com a ideia da perspectiva e com um corpo que necessariamente precisa ser proporcional no lugar e posição que ele ocupa no espaço. Há, portanto, uma vontade de ordem, certeza, proporção, reverberando sobre como olhar corretamente, ou mesmo representar o corpo, ou o mundo a sua volta (Imagem 14, detalhe b).

Ainda sobre o estranhamento da desproporção do corpo, as crianças dizem que o braço precisa ser menor que a perna e que o CD não poderia ser o olho, pois seria muito grande e, assim, seria desproporcional, quase que impossível. Advertem: *só poderia ser assim se ele tivesse algum problema*. Uma proporção ideal de relacionar partes do corpo umas com as outras, já que proporção deixa bonito... Imagine... Olha esse cabeção num corpinho... Olha o tamanho dessas perninhas (MORAES, 2014, p. 175), seria estranho. E então fazer o corpo ‘direitinho’, alinhado com a proporção, se instala no pensamento como uma regra (Imagem 14, detalhe c). Ao trazer a representação do corpo para o tridimensional, a ideia de volume proporcional se acentua ainda mais: as crianças queriam os copos, porque só o copo poderia dar condição de sustentação à montagem de um corpo bem feito, equilibrado, volumoso. A proporção acaba por se relacionar com o equilíbrio e com a funcionalidade do corpo, e partes desproporcionais significam uma insuficiência ou uma superfuncionalidade para o corpo (MORAES, 2014), algo fora da normalidade aceita, portanto, anormal (Imagem 14, detalhe d).

Ao montar as peças de um autorretrato, visto de vários ângulos, com peças repetidas e peças faltantes, num estilo cubista, a criança não se vê mais como um corpo, seu corpo estava estrangeiro de si (FRANCISCO, 2017, p. 198), tudo parecia estranho e feio, por assim dizer, mas para desestranhar basta ser tudo igual. Ter tudo bem certinho do corpo. Mas se recortar o corpo e colocar os recortes um em cima do outro é estranho (FRANCISCO, 2017, p. 207). O estranho escapa da normalidade das coisas, do que supostamente é bem feito, tira da ordem e da estruturação, fica fora da realidade (Imagem 14, detalhe e). Nisso tudo, visualidades pulsam de crianças que querem ver o que ela foi constituída a ver: cabeça arrumada, sem olhos faltando, tampouco com olhos sobrando, sem bizarrices, estranhices. Então, uma matemática é chamada para intervir numa possível realidade dos corpos despedaçados, que ali pareciam sem normas, sem exercícios de medir, de identificação, mas que clamavam por essa vontade de ordem e clareza. Bruno Francisco (2017) ao pensar sobre tal organização das colagens com recortes de fotos das crianças, escreve: primeiro, a ordem, se relaciona ao olhar bem visto, ao olhar que faz sentir corretamente as coisas, é harmônico, perspectivo, proporcional. E segundo, a desordem, que expressa um olhar contagiado por coisas que se surrealizam, monstrualizam, que incomodam, machucam o olho, machucam a memória de um corpo antes mais ajeitado (FRANCISCO, 2017, p. 227).

Disso, afinal, a questão das proporções parece ter preocupado o homem desde muito cedo, assim como a representação de um corpo ideal, que vemos na arte egípcia como nas top-models de hoje (CALADO, 2012, p. 110), ou nos desenhos e na fala das crianças nas oficinas. Já se vê isso, de fato, desde o cânone grego [que] nos deixou como herança um padrão de beleza baseado no princípio da razão, de proporções agradáveis e de harmonia (BORGES, 2015, p. 71), perpassando em diferentes momentos pela história da arte que nos é contada e que pensamos com a arte, até os modos de ser e estar no mundo produzido pelas crianças em sala de aula, isto é, está presente em nossas práticas visuais com efeitos nos modos de olhar, como uma estética de pensamento. Não que este seja o único modo de olhar para o corpo, como uma verdade fixa, mas é este modo proporcional, por assim dizer, que reverbera e é agenciado em determinados momentos, persistindo e ressoando até o presente, capturando nosso olhar, como uma estética de nos relacionarmos com o mundo.

Há, assim, certa mesmice no visual. Um corpo que só é corpo quando tem volume e está em certa ordem naturalizada, que só é belo quando é simétrico, que só tem funcionalidade quando é proporcional, que é estereotipado, dentro de certa normalidade, em racionalidade específica, a serviço de uma representação costumeira. Isto é, uma representação em que o prefixo RE- significa a forma conceitual do idêntico que subordina as diferenças, que mediatiza

tudo, mas não mobiliza nem move nada (DELEUZE, 2006a). Tais atributos estão associados ao olhar, ao pensar e ao desenhar, forjados numa prática de representar o corpo humano que se reitera e se repete. Daí que a matemática emerge nesse espaço também como agente e suporte dos modos de representação: corpos medidos, proporcionados, geometrizados, relacionados com o espaço, pelas formas, pela harmonia, pela ordem, pela universalização. Posso dizer que raramente questioneei onde e como criei o hábito de olhar assim para o corpo ou mesmo o que é ser um corpo nesses parâmetros, pois essa estética sempre esteve marcada em mim.

Olho, falo e represento um corpo que vai sendo constituído e instituído, que propõe, pelos discursos em que a matemática opera como agente, uma ‘vontade de forma’ totalizada, proporcional, singularizada e reconhecível em todos seus aspectos (TUCHERMAN, 1999). Assim, a matemática se apresenta como forma racional de representá-lo e se caracteriza nos modos de falar e de idealizá-lo. Isto é, uma busca por perfeição em que a matemática opera para o funcionamento do discurso, sendo além de efeito, também agente de uma estética dos modos de representação, uma estética que designa um modelo de pensamento. Mesmo que o corpo tenha ganhado outros contornos, outras representações e apresentações, como é o que acontece com a arte moderna e com a arte contemporânea, há, ainda, um pensamento sobre o corpo, aquele ligado às formas ideais (proporcionais), que está sempre consolidando, em reincidência, modos de olhar para ele, de determinada forma e não de outras, em que a matemática através de seus conceitos, suas teorias, sua linguagem, opera como agente e efeito desse modo colonizado de representação, como uma estética de olhar e representar o corpo humano.

Do verbo matematicar

Matemática como verbo: matematicar,

○ verbo apresentado no gerúndio: matematicando,

Com isso, uma ação e um processo contínuo, na temporalidade do presente, de exercitar conceitos e de forjar pensamentos. A palavra forjar pode se referir a forja que é o forno utilizado para aquecer metais a serem trabalhados por um ferreiro. Então, ao dizer do forjar pensamentos, fala-se do modelar, mas também do fabricar algo na forja, que pode ser fabricar pensamentos.

Daí matematicando: uma ação de exercitar a matemática, como também um processo que forja em nosso pensamento uma estética sobre o mundo. Afinal, com oficinas exercitamos a matemática, uma matemática que reverbera com o pensamento racional, abstrato, formal, com os cálculos, as proporções, as simetrias, as geometrias etc. Ao mesmo tempo, com a matemática um tipo de pensamento é forjado, em que a matemática pode ser uma das formas

que estetiza nosso pensar sobre o mundo, sendo fabricada em meio a uma estética racional, formal, lógica e abstrata.

Desse modo, ao fabricar e ser fabricada, uma matemática produz um comum que é partilhado, isto é, algo com características que tendem a um domínio universal e que pode ser partilhado por todos e por cada um, em uma distribuição do possível sobre as configurações daquilo que pode ser visto e dos modos possíveis de falar e pensar sobre isso (RANCIÈRE, 2009a). Ao dizer que a matemática se apresenta, também, como uma das formas estética de pensamento, diz-se que ela é, de algum modo, incorporada e está arraigada em nós, corporificada, como uma forma de pensamento, em nossas relações micropolíticas. Um modo estético que também estetiza relações e nos impele para um modo de habitar o mundo, pensá-lo e representá-lo. Há o conteúdo, a matéria, a linguagem, mas por sua vez o próprio conteúdo nos injeta e impulsiona pensamentos, subjetivando-nos, orientando ações, modos de dizer e falar do mundo, modos de viver no mundo. Pois, se a matemática nos forma, nos racionaliza, nos dá poder e conhecimento, ela também nos atropela, nos invade, nos consome e nos cega (FLORES; KERSCHER; FRANCISCO, 2018, p. 140).

Assim, *se há formas e de-formas no e do olhar*⁹, então a matemática opera esteticamente como formação discursiva, e colocada como saber, institui o campo de coordenação e subordinação das formas de pensamento (KERSCHER-FRANCO, FLORES, 2022). Pensar sobre isso me remete a uma passagem que li em Clarice Lispector (1999, p. 105), que diz: quando eu vejo, a coisa passa a existir. Eu vejo a coisa na coisa. Transmutação. Estou esculpindo com os olhos o que vejo.

Dito isto, fica ainda o questionamento: como se constituiu o hábito de olhar e falar das coisas no mundo ‘matematizadas’, estetizando-as de certo modo e não de outro? E, ainda, como delirar o verbo? Quem sabe, se colocar na infância das coisas, a matemática se transforma em forma dançante e se desforma na brincadeira (FLORES; KERSCHER; FRANCISCO, 2018, p. 132)...

⁹ Faço alusão ao projeto de pesquisa intitulado *Formas e de-formas no olhar: por uma educação matemática fronteira e criadora*, desenvolvido pela Dra. Cláudia Regina Flores, no qual esse trabalho também está inserido nas discussões que são produzidas.

Discursividades

Das visualidades, as discursividades

- visualidade -

soma dos discursos que informam como nós vemos

- visualidade -

uma estratégia analítica para discutir práticas visuais no contexto da história e da cultura
(FLORES, 2013, p. 95-96).

Se visualidade é compreendida como sendo um conjunto de práticas que formam e informam os objetos de que falamos, ou melhor, como a soma dos discursos produzidos historicamente e culturalmente sobre o que vemos, sobre como devo ver, sobre o que dizem ser a ‘melhor’ maneira de ver, e como ferramenta analítica, então, pode-se analisar, também, um discurso matemático. Este, por sua vez, compreende um conjunto de enunciados que está apoiado em uma formação discursiva da Matemática. Assim, o que se analisa é uma prática discursiva operada e produzida com matemática nas oficinas.

Daí que algo de específico vem se implicando no modo de analisar as visualidades com as oficinas: as discursividades.

Há, pois, certa discursividade em torno do visual sendo colocada em prática, exercitada, forjada em meio a relações de saber e poder. Aprendemos a ver socialmente, ou seja, quando nossa retina visual é articulada em meio a experiências e códigos de reconhecimento, nós fazemos parte de um sistema de discursos visuais que organizam e indicam o modo como devemos ver e como vemos (FLORES; MACHADO; WAGNER, 2018, p. 131). Por exemplo, a perspectiva, enquanto técnica de representar e de olhar, dita uma prática visual que se constituiu como regime de verdade (FLORES, C., 2007). De modo mais amplo, um discurso matemático ensina o olhar a ver as coisas em sua normalidade, organização, ordem, razão, proporcionalidade, simetria, harmonia, entre outros, daí alguns enunciados: a matemática está na ordem do que é normal; a matemática é abstrata; a matemática organiza o mundo; o espaço é perspectivado; etc.

Nesse viés, ao criar oficinas com arte, como oficinas, atravessadas pelo matemático, o grupo de estudo e de pesquisa toma a arte não pelo o que ela traz em si, o que nela já está como certo, representado, significado, mas pelo que ela dá a pensar sobre e com matemática e

seus regimes de saber e poder, seu discurso dominante, refletido pela razão, proporção, harmonia, ordem. No caso, a arte é ato que reitera o humano, como explica Braida (2014), e se é disso que dela fazemos, então, pergunta-se: o que ela nos convoca a pensar?

Com as oficinas, desenvolvidas pelo GECEM, bem como daquilo que se agencia com a fala e com os desenhos das crianças, não podemos mais passar despercebidos sobre algumas técnicas e efeitos que reverberam de uma prática discursiva da Matemática, em sua regularidade e consistência, sobre o corpo humano, o espaço, a realidade, o mundo, por exemplo. E, então, há enunciados que circulam sobre a proporcionalidade do corpo humano e beleza ideal, geometrização do espaço ou espaço geometrizado, representação mimética da realidade, ordenação e organização do mundo, etc. Quer dizer, práticas visuais ligadas ao discurso matemático que se engendram e se colocam como uma propriedade comum, um comum partilhado, discursividades se apresentando em modos de falar, de olhar e representar na sala de aula e fora dela. Disso, então, pode-se abrir um espaço para questioná-las, colocando-as sob suspeita, como um *ethos* de re-existência.

O caso do estranhamento

Das discursividades que circulam e são produzidas, o que se apresenta não é a identificação de quais conceitos matemáticos, comumente de geometria, que se verificam pela arte ou o reconhecimento da aplicação, ou mesmo a contextualização, da matemática na arte, mas o conjunto das práticas discursivas ou não discursivas que faz alguma coisa entrar no jogo do verdadeiro e do falso e o constitui como objeto para o pensamento (FOUCAULT, 2006b, p. 242). Afinal, a maneira como ela [a matemática] é ensinada, a maneira como o consenso da matemática se organiza, funciona em circuito fechado, tem seus valores, determina o que é bem (verdade) ou mal (falso) na matemática (FOUCAULT, 2006a, p. 282).

Assim, ao revistar o conjunto de oficinas elaboradas pelo GECEM, falas e imagens, cenas, se apresentam (re)ativando o pensamento, evidenciando, com as discursividades produzidas, um enunciado circulante: *a matemática está na ordem do que é normal*. Daí que uma matemática como agente e efeito de estranhamento é remexido no pensamento. Agente, porque é com a matemática que um modo de ver as regularidades, os padrões, certa organização, em um modelo de representação, é posto em exercício; e efeito no sentido de que, para escapar do estranhamento, colocam-se as coisas em uma certa ordem de normalidade, da razão, em que uma matemática, com seus conceitos, suas regras, sua linguagem, enquanto forja uma estética de pensamento, é, também, produzida e reafirmada. Como o estranhamento acontece? Como o estranhamento se exerce nas oficinas de um certo modo e em certas situações? Quais os efeitos

da normalidade com a matemática? Pois, então, penso com aquilo que reverbera como estranho ao pensamento.

Para montar uma foto com des-re-tra-tos do eu, com peças recortadas, peças sobrando e peças faltando, num estilo cubista, em uma das oficinas de Bruno Francisco (2017), algumas crianças tentaram encontrar, entrar e amoldar-se em certa normalidade.

Fui perguntado uma vez sobre “desmontações do eu”:

Não posso montar uma foto normal?

Eu disse que se quisesse, era só tentar.

Eu vou fazer uma foto normal!!!

Falado isso perguntei como é uma foto normal:

É colocar todas as pecinhas /dos tipos de meus/ onde é seu respectivo lugar.

Fiquei fazendo humhum. (FRANCISCO, 2017, p. 209).

Para encontrar seu respectivo lugar é preciso encaixá-lo em uma ordem já dada de antemão, reconhecida pelo olhar. Assim, a normalidade se apresenta ali para desestranhar o estranho, para corrigi-lo, identificando o costumeiro. Ora, para desestranhar basta ser tudo igual (FRANCISCO, 2017, p. 207). Afinal, o estranho precisa ser arrumado. E, para tanto, há um saber que não apenas compõe, mas dá sentido e organiza a realidade do mundo vivido (WAGNER, 2017, p. 123). Daí que para não estranhar é necessário ter tudo organizado, estar em certa ordem, dentro de um padrão estabelecido, em uma imagem dogmática do pensamento, pois quando reconhecemos não pensamos, já que só se pensa com o que é estranho ao pensamento (DELEUZE, 2006a).

Murucututu: A gente achou esse mundo estranho porque era um monte de coisa embaraçada.

Acutipuru: Mas não o nosso! O nosso a gente fez bem organizado, como se fosse o negócio lá que a gente escutou. (SOUZA, 2018, p. 56).

No entanto, se a estrutura é desmontada, se o arranjo se desfaz, tudo fica *bugado*, se *escolhamba*, se torna problema ao pensamento.

- Eita! Meu olho tá bugado!

- Eita! (FRANCISCO, 2017, p. 181).

- Ó, primeiro eu tentei criar a foto normal, só que faltavam umas peças. Então eu botei tudo esculhambado e formou dois tipos de meus.
(FRANCISCO, 2017, p. 227).

- O problema do meu sabe qual é?

- Não.

- O problema... O problema do meu... Olha que bugado que é o meu.

- O meu também. É mais bugado que o teu, tá Carlitos! Eu tenho sabe o que: um, dois, três, quatro, cinco olhos! (FRANCISCO, 2017, p. 183).

Pode, assim, termos três, quatro, cinco olhos? Afinal, reconhecemos as coisas sem jamais as conhecermos [...]: ao aprofundamento dos encontros, preferimos a facilidade das recognições (DELEUZE, 2006b, p. 26). Assim, aquilo que é estranho ou esquisito é aquilo que nunca se viu, que sai do modelo de reconhecimento e representação ao qual estamos inseridos.

Vitor – Um monte de coisa esquisito.

Thaline – Esquisito por quê? O que é esquisito?

Vitor – Sei lá, esquisito porque eu nunca vi isso (KERSCHER, 2018, p. 171).

É aí que o estranho bagunça, caotiza, desordena, se torna esquisito. O estranho também se enreda para aquilo que é tomado como feio, isto é, deformado, desproporcional, desformatado, em que a matemática funciona como suporte para compreender tal organização e as regularidades do olhar.

Joseane – É legal, Rodrigo?

Rodrigo – É estranho.

Joseane – É estranho, né?! Porque é estranho?

Rodrigo – O espaço era muito pequeno.

Joseane – O espaço era pequeno [...] (KERSCHER, 2018, 135).

[O meu vai ter o pé na cabeça!

– Que estranho um pé saindo da cabeça dele.

(FRANCISCO, 2017, p. 183).

- O que vocês acharam dessas pinturas?

- Estranha. [...]

- É a Mona Lisa deformada, que feio!

- É metade cachorro e metade menina, haha. (GESSER, 2018, p. 41).

Eu: O que vocês acham dos corpos que Kandinsky fez?

Giovane: É estranho. Parece que ele não sabe desenhar, falta largura.

Manuela: Eu achei legal, pra mim não tem sentido, mas pra ele tem...

Iago: Pra mim é só rabisco.

Eu: Por quê?

Iago: Porque falta forma... Tipo assim (com as duas mãos abertas Iago faz como que um contorno de cilindro). (MORAES, 2014, p. 182).

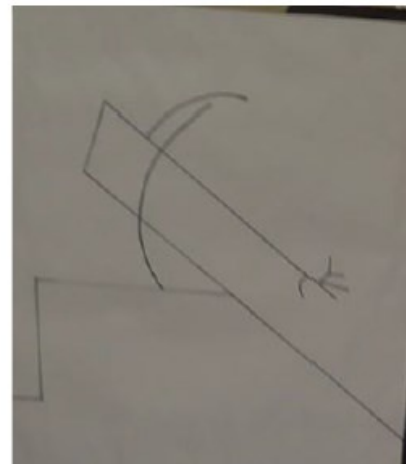


Imagem 15 – Corpo em Kandinsky: em linhas –

Fonte: MORAES, 2014, p. 178.



Imagem 16 – O estranho que é ‘feio’ –

Fonte: MORAES, 2014, p. 175.

Mateus: Para de desenhar assim... Olha que feio.

Lucas: Eu desenho assim, não enche.

Eu: Por que você não gostou do desenho, Mateus?

Mateus: Tá tudo feio... Olha que menina feia... Olha o sovaco largo dela... Olha uns ombrão... (Mateus vira-se para Lucas). E daí você desenha essas perninhas! Meu Deus Lucas, que isso cara... Que horror. (Mateus está indignado).

Marcos: Olha que engraçado.

Mateus: Faz um corpo direitinho... Tem que ter proporção Lucas... Pro-por-ção.

Eu: Por que tem que ter proporção?

Mateus: Porque proporção deixa bonito... Imagine... Olha esse cabeção num corpinho... Olha o tamanho dessas perninhas. (...). (MORAES, 2014, p. 175).

Assim, nesses momentos das atividades oficinairas, as crianças pediam somente um pouco de ordem para [se] proteger do caos. Nada é mais doloroso, mais angustiante do que um pensamento que escapa a si mesmo, ideias que fogem, que desaparecem apenas esboçadas, já corroídas pelo esquecimento ou precipitadas em outras (DELEUZE; GUATTARI, 1992, p. 257).

Na oficina de Gabriel Gesser (2018), em que as crianças foram instigadas a confeccionar um objeto com volume a partir de uma pintura cubista, elas também tentaram colocar uma ordem no que, para elas, estava estranho.

- Isso aqui vai ser corda de quatro.

- Ei, tem seis em um violão.

- Cinco.

- Seis!

- Ta! A gente faz um de quatro.

...

- Mano é muito estranho!

- Não parece aqueles negócio lá... Colmeia?

- Tu vê vários ângulos.

...

- Caraca, tá muito diferente um lado do outro! Meu Deus, vou ter que arrumar esse lado aqui (GESSER, 2018, p. 42-43).

Com certas oficinas, como aquela produzida por Jéssica Lins de Souza (2018), um mundo estranho também é incitado a pensar, qual seja, aquele que não é real, mas surreal. Um mundo surreal que se estranha, em que as formas se misturam, pois o real tem a ver com: proporção, formas ideais, organização e método, razão, modelo, geometria euclidiana (SOUZA, 2018). Portanto, o mundo dito real não se relaciona com o que é estranho, com o caos, com o que sai fora da normalidade, com aquilo que agita o pensamento.

Xaréu: Professora, como é que deixa isso em pé?

Prof. Matiane: Ah, então como é que pode colar isso aí? Será que só tem uma maneira de colar? Tem que ser sempre em pé?

Titçate: O nosso tá bem estranho! (SOUZA, 2018, p. 48).

Prof. Matiane: Como é o nome desse mundo?

Jiguê, Maanape, Maraquigana e Currupira: O nome é “Futuro dos Sonhos”.

Prof. Matiane: Por que é esse nome?

Currupira: Porque a gente juntou essa aqui que é o “Futuro”, e essa que é o “Mundo dos Sonhos”.

Prof. Matiane: E ele é um mundo estranho?

Maanape: É, porque cada olho pode ver o futuro, aí teletransportar pra outra cidade porque tem um olho aqui no meio.

Jiguê: E tem pessoas pixeladas.

Maraquigana: Tem um relógio que passa para o futuro e também dita as horas para as pessoas da cidade.

Maanape: E tem um olho gigante!

Eu: E por que esse olho gigante vocês colaram assim [na vertical] e não colaram igual aos outros?

Maanape: É porque ele é muito grande. . . Não, não! É porque ele é um portal!
(SOUZA, 2018, p. 53).



Imagem 17 – Olho gigante: portal –

Fonte: SOUZA, 2018, p. 53.

Prof. Matiane: É um mundo estranho?

Titçate: Sim!

Prof. Matiane: Por quê?

Piaimã: Não sei.

Prof. Matiane: Ué, vocês não pensaram?

Piaimã: Não, só fomos colando. . .

Xaréu: Tem um monte de coisa estranha, tipo cabeça de ovo, um urso de pedra, um cara ali no jardim, a Batman com boca de caçapa, um minion com boca de caçapa, pinhão, rinoceronte e tem a bola de menino e de menina, e a ilha.

Prof. Matiane: Por que é estranho?

Piaimã: É porque tá tudo misturado, as formas se misturam.

(SOUZA, 2018, p. 56).

Afinal, na racionalidade pela qual somos atravessados, uma matemática organiza o mundo, aplica-se ao mundo, produz um mundo, uma vez que sua possibilidade de existência se atrela às formas ideais (WAGNER, 2017, p. 125).

Ainda, das cenas revisitadas, percebe-se que o corpo todo entra num gesto de estranhamento. O corpo é provocado e ativado pelo estranho ou por aquilo que faz estranhar. É violentado, pois, se não arrumar, não entrar na linha retilínea, ele também questiona: fica bravo, chora, se desestabiliza, quer desistir e se esquivar.

– Me ajuda! Me ajuda!

– Não precisa ficar certinho, Marcos.

– Não adianta. Mas você não entende.

– E se então coloca-e-sse...

– Nãaaooo. GRRR! Isso tá erradooo! Não adianta! Joseanê! Joseane! Isto está com problema. Não cabe aqui! Tá com problema. Não cabe.

– Assim dá pra fazer... Assim também, ó... Acho que cabe Marcos...

– Não cabe, não adianta.

– Será? Será Marcos? Eu achei que deu. Vamos vê outra parte de você? Têm várias legais... Ai que massa.

– Eu não consigo fazer! Eu não sou bonitinho!

(FRANCISCO, 2017, p. 199).

Eu: Por que vocês não usaram o cadarço pra fazer a perna e o braço?

Vinícius: Porque ele é grande... Fica estranho...

Eu: A gente não podia trocar, por exemplo, o palitinho para fazer o cabelo e o cadarço para fazer o...?

Vinícius: Nãooooooooo! Ia ficar muito estranho, muito mole... Ia servir para quê uma perna muito grande e muito mole?

Manuela: fica muito molenga e não serve para nada.

(MORAES, 2014, p. 186).



Imagem 18 – Nas amarras da discursividade sobre o corpo –
 Fonte: MORAES, 2014, p. 185.

Além disso, nesse gesto de estruturação e ordem, daquilo que é normal, o tempo também ganha ênfase na linearidade, na ordenação da vida e do vivido, no mundo. Há um tempo, na sequência dos números, que organiza as coisas, as horas, os dias, os meses, os anos, a produtividade. Esse é o tempo cronológico, cartesiano, hegemônico, linear, ou seja, da continuidade de um tempo sucessivo (*chrónos*), (KERSCHER, 2018, p. 75), que atropela o tempo intenso, descontínuo, [aquele] que habita a temporalidade do acontecimento, do aqui e agora, da experiência, de uma atitude experimental (*aión*) (KERSCHER, 2018, p. 75).

Amanda – Cadê a professora? Eu não tô conseguindo desenhar.

Mônica – O que você quer desenhar?

Amanda – Eu não consigo. É porque quando tem tempo pra terminar, eu fico apressada e não consigo desenhar bem.

Mônica – Ah é! É ruim quando ficam apressando a gente. (KERSCHER, 2018, p. 75)

As crianças não estão nem todas presas e nem todas soltas em relação a toda organização estabelecida, pois, com Foucault (2014), aprendi que onde circula o poder, há possibilidades de resistências. Assim, nesse movimento de criar resistência, há outras existências para o vivido, tão inventivas, tão móveis, tão produtivas quanto aquela que o poder produz e reproduz (FOUCAULT, 2010b). Desse modo, o estranhamento pode provocar abalos de pensamento, extrapolar a reconhecimento? Ele pode, ainda, convidar-nos ao movimento de pensar de outros modos (FOUCAULT, 2019), criando diferentes maneiras de olhar para o mundo e provocando forças que não são da reconhecimento, mas da criação (DELEUZE, 2006a)?



Imagem 19 – Sem-sentido com minha bagunça –

Fonte: FRANCISCO, 2017, p. 206.

– Eu tenho olhos diferentes. A Isadora ainda tá tentando fazer certinho. Sabia que a Isadora ainda tá tentando fazer tudo certinho, Tami?

– Nossa! – nossou Tami.

– É meio chato, às vezes, botar sempre certo.

– A Isadora tá tentando fazer certo, sempre tudo certo! A minha pele é azul, rosa e outras cores. A minha pele sempre muda de cor...

– E aí Mari, quero ver. Aaaah, saiu da normalidade! – disse a professora...

– A Ana ficou muito certinha...

– Meio certinho fica sem graça. Eu sempre quis ter cabelo roxo.

– Ah! Que legal!!! (FRANCISCO, 2017, p. 217).

Ainda, com isso tudo, na brincadeira de criança e na produção de diferença, com matemáticas brincantes, o estranho ao ser esquisito também é engraçado, faz rir.

– Engraçado:

... um óculos tá grande,

O outro óculos é pequeno

e dá um efeito legal.

Olha que engraçado.

Dá pra colocar esse com esse,

mas esse aqui ficou mais legal. (FRANCISCO, 2017, p. 197).

- Qualidade ruim.

- Achataram ela. Fizeram assim nela (mostrava com as mãos). Que nem o Picasso...

- Eu não apareci! A cabeçuda me tapo.

[...]

- É engraçado, ela está estranha na foto.

(GESSER, 2018, p. 38).

Com e entre as imagens e as crianças, a matemática pode ser [também] outra coisa. Ela irrompe o espaço e é jogada com regras, mas sem regras (FLORES; KERSCHER; FRANCISCO, 2018, p. 140). Talvez tonta – uma matemática tonta (FRANCISCO, 2017, p. 230) que roda. Roda pela sala de aula, pela escola, pela rua, pela praça, pela vida. Tonteia (FLORES; KERSCHER; FRANCISCO, 2018, p. 139). Assim, em meio as oficinas, cria-se também um movimento de desterritorialização e reterritorialização, produz-se mundos e desmancham-se outros (ROLNIK, 2014), abre-se espaço para a criação, a invenção, a liberdade e ao pensamento.

Contudo, há, ainda, práticas e formações discursivas e não discursivas circulando, que são produtoras de realidades e que, de tão entranhadas, produzem subjetividades e subjetivações. Afinal, por que se estranha? Quais as condições de possibilidades que instaura o estranhamento em nós? Visualidades tratam de um mundo organizado, que tem uma ordem, uma harmonia, uma linearidade, certa racionalidade. Dessas visualidades, uma matemática que, como estética de pensamento, forja e invade nossos modos de pensar o mundo, ou melhor, discursividades em torno da matemática circulam e reverberam em práticas que dizem sobre o estranho como correlato do discurso matemático para justificar a existência de um saber que não apenas compõe, mas dá sentido e organiza a realidade do mundo vivido (WAGNER, 2017, p. 123).

O estranhamento sobre as coisas que estão presentes no mundo, ainda, que são o próprio mundo, se dá também como resistência, isto é, se dá com aquilo que não se encontra no habitual, com aquilo que sai de uma determinada normalidade, que é estrangeiro ao pensamento, desconhecido, que está fora do comum, que se desloca do que é previsto, que caotiza a ordem, que perturba, incomoda e confunde o pensamento reto, que corta a linha costumeira, que enche de graça o olhar e gera um gesto inquietante ao pensamento, provocando forças que levam o pensamento a pensar. Afinal, pensar pressupõe estranhamento, já que o pensamento se dá na contingência do encontro com algo que force a pensar (DELEUZE, 2006a).

Dos efeitos produzidos com a normalidade, dos efeitos de poder próprios do jogo enunciativo (FOUCAULT, 2010b, p. 6), estranha-se porque sai do ritmo compassado, que está, portanto, incorporado em nós, como uma estética. Aquele ritmo em que buscamos observar, pensar, matematicizar, geometrizar o mundo e as coisas do mundo para, logo, construí-lo, organizá-lo, entendê-lo, aprendê-lo (WAGNER, 2017, p. 124). Nesse sentido, entrelaça-se, então, com uma matemática que está na ordem do que é normal, que reconhece um tipo de mundo e marginaliza outros.

Desse modo, nessa travessia em pensar também com o caso do estranhamento provocado e operado com as oficinas, o qual ameaça e perturba, mas também estimula e incita o pensamento, movimentam-se as discursividades com matemática e arte, jogam-se com práticas visuais normalizadas, instituídas como verdades, fabricadas, hegemônicas, abrindo espaço para perceber como certa estética de pensamento afeta nossos modos de olhar as coisas, compreendendo que um olhar matemático é uma construção, um artifício, tanto cultural como histórico (FLORES; MACHADO; WAGNER, 2018).

Com fios torcidos

Dos fios que formam a rede dos discursos, há um jogo de relações entre os enunciados, que não são todos separáveis. Ao nos depararmos com as discursividades que circulam e são produzidas nas oficinas, como aquelas sobre o espaço, o corpo humano, o mundo, a realidade, as quais reverberam, também, com o estranhamento, colocamos a tensão naqueles fios que se emaranham com aquilo que a matemática interage, como uma ‘vontade de verdade’, uma vez que estamos sempre obedecendo um conjunto de regras, que são dadas historicamente, e afirmando verdades de um tempo (FISCHER, 2001, p. 204). Isto é, nos deparamos com fios, entre outros, que colocam a matemática como efeito e agente de um modo de olhar, uma matemática que exercita conceitos e que estetiza o pensamento, que vai nos formando, normalizando e, também, nos constituindo, pois mais do que subjetivo, o discurso subjetiva (VEIGA-NETO, 2014, p. 99).

Assim, com certas visualidades remexidas em oficinas, pensando nas possíveis ressonâncias no mundo, ecoando no ensinar e no aprender, também em sala de aula, torcemos a discursividade para dar a ver um certo tipo de discurso matemático, que forma um conjunto de enunciados. Daí que, problematizar esses enunciados como determinadas verdades no presente – em que a matemática, como uma estética de pensamento, conserva e transmite – significa considerar a relação matemática e arte em sua potência de nos colocar a pensar sobre a matemática, seu regime de saber e poder.

Aprender com

É preciso aprender a aprender (?)

No envolvimento vivencial e de pensamentos com as palavras que vêm sendo torcidas, uma outra, ainda, que se entrelaça em todo esse movimento é a *aprendizagem*. Começo, então, a escrita sobre os afetos e as afetações com essa palavra sublinhando um trecho presente na BNCC, que diz: a sociedade contemporânea impõe um olhar inovador e inclusivo a questões centrais do processo educativo: o que aprender, para que aprender, como ensinar, como promover redes de aprendizagem colaborativa e como avaliar o aprendizado (BRASIL, 2018, p. 14). A BNCC se configura como referencial obrigatório de nível nacional, uma prescrição a ser seguida por todas as redes de ensino. O documento vem atender a uma demanda legal presente na Constituição Federal de 1988, na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB – Lei 9.394/1996), nas Diretrizes Curriculares Nacionais (Resolução nº 4, de 13 de julho de 2010) e no Plano Nacional da Educação (Lei 13.005/2014). A ênfase deste documento de caráter normativo, referência em nível nacional para a educação brasileira, recai sobre a *aprendizagem*, em que se determinam as aprendizagens mínimas e essenciais dos estudantes, e se estruturam os modos de como devem ser trabalhadas e desenvolvidas as habilidades e competências ao longo de toda a Educação Básica e em cada etapa escolar. Estabelece-se, a partir de uma demanda e de uma verdade produzida pela sociedade, o que aprender, qual a finalidade do que se aprende, quais os modos de ensinar aquilo que se deve aprender e, por fim, como avaliar o aprendizado para que haja uma homogeneização e igualdade. A BNCC desempenha papel fundamental, pois explicita as aprendizagens essenciais que todos os estudantes devem desenvolver e expressa, portanto, a igualdade educacional sobre a qual as singularidades devem ser consideradas e atendidas (BRASIL, 2018, p. 15, grifo do autor).

O documento aponta que a própria sociedade contemporânea estabelece quais demandas no processo educativo são necessárias responder para se atingir um olhar inovador e inclusivo. Isto pois, o aprender seria uma das forças produtivas mais valiosas pelo seu efeito multiplicador, na medida em que ele constantemente agrega valor ao sujeito e assim alimenta a acumulação do capital humano (KOHAN, 2015, p. 163).

Por sua vez, há políticas educacionais de governo e de controle sobre a aprendizagem que são inseridas em discursos oficiais sobre o ensino de habilidades e competências. Habilidades e competências que devem servir para um ideal predeterminado, desejável,

significativo e útil para o futuro, atendendo a um suposto interesse e necessidade daquele que busca a aprendizagem, tornando-a uma ‘mercadoria’. Mercadoria, pois os processos de educação são conduzidos em termos de *transações econômicas*, como aponta Biesta (2017): os estudantes como consumidores, o professor e a instituição escolar como provedores e a educação a mercadoria a ser fornecida para ser consumida pelo aprendiz. Isto pois, associa-se essa ênfase na aprendizagem a fatores contemporâneos como a pressão consumista e produtivista do mercado, a tendência a fazer dos sujeitos seres empreendedores, que precisam estar dotados das competências, habilidades e ferramentas para tal (KOHAN, 2015, p. 163).

Portanto, somos parte e habitantes de uma sociedade da aprendizagem que se relaciona a determinadas tecnologias e racionalidades governamentais e também formas de governo de si (SIMONS; MASSCHELEIN, 2011). A aprendizagem é objeto de estratégias governamentais e o sujeito é aquele que busca alcançar sua expectativa de autossatisfação, porém controlado em sua liberdade e capturado pelo compromisso em aprender a aprender para que se constitua e se insira na sociedade. Para ser cidadão da sociedade da aprendizagem não basta ser criativo e querer participar, para além disso demanda algo mais: uma disposição para investir com vistas a um retorno futuro à sociedade, submetendo-se a um permanente tribunal econômico (SIMONS; MASSCHELEIN, 2011).

Aprender significa, cada vez menos, aprender sobre algo; crescentemente, deve-se aprender a ser alguma coisa. Significa ‘aprender para ser empregável’ (GARSTEN; JACOBSON, 2003), tornar-se educável e adquirir atributos e disposições na direção desta finalidade (BALL, 2013, p. 150). Logo, nesse jogo é preciso aprender a aprender, que não tem tanto a ver com aprender algo sem uma finalidade imediata, mas aprender a aprender para que encontremos um lugar na sociedade, no mercado de trabalho ou no nível superior, aprendamos a ser alguém na sociedade.

Assim, um dos enunciados de um discurso educacional desenvolvido pelo dispositivo de aprendizagem é: *é preciso aprender a aprender*. Daí cabe a escola preparar o *Homo discens*, um sujeito aprendiz permanente, e por certo inacabado, que é capaz de ser moldado ou modelado, capaz de mudar ou alterar sua forma, segundo suas relações com um mundo também móvel e em constante mudança (NOGUERA-RAMÍREZ, 2009), atentando-se ao novo e a inovação. Essa se faz como uma estratégia de subjetivação no processo de produção do ser humano, em que a aprendizagem se torna uma força natural para se viver a vida, isto é, um estímulo a vida como processo de aprendizagem. A educação torna-se, assim, um modo de formação específica, aprendizagem, ou aprender a aprender, e não uma questão de formação (MASSCHELEIN; SIMONS, 2015, p. 89) e nem uma transformação de si. Desse modo, o que

vem sendo proposto em políticas educacionais é o desenvolvimento de competências para aprender a aprender, saber lidar com a informação cada vez mais disponível, atuar com discernimento e responsabilidade nos contextos das culturas digitais, aplicar conhecimentos para resolver problemas, ter autonomia para tomar decisões, ser proativo para identificar os dados de uma situação e buscar soluções, conviver e aprender com as diferenças e as diversidades (BRASIL, 2018, p. 14, grifo nosso).

O fato é que, nesse sentido, o aprender não parte do encontro do sujeito, do aprendiz, com os signos, com os processos agenciados com as coisas no mundo, com um pensar no pensamento, mas das demandas que são impostas e que sugerem que sejamos aprendizes ao longo da vida, do berço ao túmulo como analisa Ball (2013), uma direção das condutas, uma forma de organização e de controle. E, então, o aprendizado, como uma mercadoria, pode ser antecipado, medido, controlado e reproduzido, sobretudo pelas avaliações de larga escala. Assim, a vida se torna objeto de manipulação, modelamento, treinamento, desenvolvimento de habilidades, correções, adestramentos, visando à transformação dos corpos em corpos úteis e inteligíveis, ou se faz da vida um objeto de cálculos, em resposta aos ditames de uma racionalidade técnica, econômica, política (SOUZA; FONSECA, 2010, p. 309-310).

O que decorre disso tudo, afinal, são forças, uma forma de governo: o controle do saber e as intervenções do poder, implicados nas condições de existência e de subjetividade; em suma, a subjetivação do que se deve, se pode, como e porque aprender. Daí que a sociedade da aprendizagem é também uma sociedade da governamentalidade, como discute Flores (2017). Foucault criou o termo governamentalidade para referir-se ao governo que as pessoas exercem sobre si mesmas e sobre os outros. Ele diz que o termo visa ao conjunto das práticas pelas quais é possível constituir, definir, organizar, instrumentalizar as estratégias que os indivíduos, em sua liberdade, podem ter uns em relação aos outros. São indivíduos livres que tentam controlar, determinar, delimitar a liberdade dos outros e, para fazê-lo, dispõem de certos instrumentos para governar os outros. Isso se fundamenta então na liberdade, na relação de si consigo mesmo e na relação com o outro (FOUCAULT, 2006a, p. 286).

Noguera-Ramírez (2009), numa perspectiva genealógica foucaultiana, defende a tese de que a educação se tornou uma das principais artes de governo desde o começo da modernidade; e que é possível perceber três ‘sociedades educativas’ ou três momentos de pensar e praticar a educação na modernidade. O primeiro momento, denominado de ‘*sociedade do ensino*’, é localizado entre os séculos XVII e XVIII, em que o indivíduo era capaz de aprender e ser ensinado; o segundo iniciado no fim do século XVIII, o qual ele chamou de ‘*sociedade educadora*’, em que a constituição de uma subjetividade seria através da educação; e por fim,

a partir de finais do século XIX, a ‘*sociedade da aprendizagem*’, indicando a ênfase de um sujeito que não só aprende, mas aprende a aprender (como também analisado por Simons e Masschelein (2011)). Apesar do foco na aprendizagem hoje parecer-nos tão óbvio, nem sempre foi assim. É neste terceiro momento que emerge o conceito de aprendizagem, o qual se consolida no decorrer do século XX nos discursos pedagógicos e perdura até o presente.

Há o predomínio do paradigma da aprendizagem no discurso educacional de nosso tempo (KOHAN, 2015, p. 162), ou dito de outro modo, o pensamento atual sobre a educação tende reiterar a noção de que a escola é para a aprendizagem, não para a educação (MASSCHELEIN; SIMONS, 2015, p. 91). De modo que a fortaleza do conceito de aprendizagem está associada à disseminação e expansão da governamentalidade liberal (e neoliberal), essa forma econômica de governo que pretende governar menos para governar mais, isto é, essa forma de governar cujo funcionamento é a liberdade, o interesse, a agência e a auto-regulação dos indivíduos. Poderíamos dizer que a aprendizagem é hoje a forma de governo pedagógico, o governo não mais do cidadão, mas do ‘aprendiz permanente’, do *Homo discens*. Aprender ao longo da vida, aprender a aprender é a divisa do governo contemporâneo. Estamos sendo compelidos a nos comportar como aprendizes permanentes, que moramos em sociedades de aprendizagem ou cidades educativas (NOGUERA-RAMÍREZ, 2009, p. 231, grifos do autor).

Daí um conjunto de discursos sobre a aprendizagem pontua sobre como aprender, porque aprender e o que aprender. Coleções de regras que regulamentam os processos de ensino. Uma miríade de práticas que vai sendo exercitada, de algum modo e em certa medida, pela sociedade, pelas escolas, por professores em suas salas de aulas, pelos estudantes, enfim, por toda uma moralidade social e política que se constrói em torno do aprender.

Cláudia Flores (2017) analisou pesquisas que vêm discutindo discursos exercitados em Educação Matemática, entre eles estão: o poder como capacidade intrínseca à matemática, isto é, a ideia de que uma boa educação matemática dará ‘poder’ a pessoa, promovendo seu sucesso profissional; sobre a formação de professores e a ideia ‘evolucionária’, em que o professor desejado se encontra no fim da linha da evolução e, portanto, o professor precisa governar a si mesmo para que esteja sempre atualizado; e a ideia de que ‘matemática é para todos’, na qual há uma intenção em que todos sejam iguados em oportunidades e acessibilidade, de modo que todos sejam incluídos numa sociedade mais homogeneizada e justa. Cláudia conclui que, nesses entrelaçamentos, vê-se que a educação matemática, mais que um meio pelo qual se possa garantir uma educação para todos, uma sociedade justa, um cidadão crítico, é também um tipo

de máquina de produção e gestão da sociedade da aprendizagem, que permite intervenções no funcionamento da vida e que lhes dão legitimidade e poder (FLORES, 2017, p. 177).

Portanto, o dispositivo de aprendizagem matemática se entrecruza nas engrenagens das formas de saber, estratégias de poder e produção de subjetividades. Contudo, a educação não é apenas a transmissão de conhecimentos, habilidades e valores, mas diz respeito à individualidade, à subjetividade ou a personalidade dos estudantes, com sua ‘vinda ao mundo’ como seres únicos e singulares (BIESTA, 2017, p. 47). Como, então, criar fissuras no dispositivo de aprendizagem matemática para aprender algo que não seja majoritariamente aprender a aprender para ser alguém e estar engajado nas demandas contemporâneas e econômicas? Mas aprender sobre algo e *com* alguma coisa, e que este se torne acontecimento e transformação de si, para tornarmo-nos o que nunca fomos (FOUCAULT, 2010a, p. 87), sem que necessariamente estejamos presos nas amarras das subjetivações impostas, de um possível futuro promissor e das funções mantenedoras do dispositivo de aprendizagem?

Aprender sobre algo ou aprender *com*¹⁰

Volto ao exercício da matemática com arte em sala de aula. Afinal, o que se quer com o aprender quando se trabalha com matemática e arte? O que se faz com o aprender com arte? Por um lado, poderia estar tratando de uma aprendizagem matemática *pela* arte em que sumariamente se explora a reprodução e representação de conceitos, saberes e conhecimentos matemáticos pela arte, isto é, pela reconhecimento. Deleuze (2006a) nos aponta que a forma da reconhecimento nunca santificou outra coisa que não o reconhecível e o reconhecido, a forma nunca inspirou outra coisa que não fossem conformidades (p. 195). Daí, com efeito, existe um modelo: o da reconhecimento (DELEUZE, 2006a, p. 193). Neste modelo há uma natureza reta do pensamento e uma boa vontade do pensador. Isso quer dizer que o pensamento se dá de forma natural, é inato, e que ele está predisposto ao ‘conhecimento verdadeiro’. Disso, o que nos persegue é uma herança platônica, formando uma matriz no pensamento educacional e pedagógico em que aprender baseia-se na reconhecimento, em voltar ao Mesmo para lembrar, pela reminiscência, onde a alma vai, aos poucos, se ‘recordando’ daquilo que já sabia. O aprender constitui-se, pois, numa reconhecimento, em voltar a saber algo que já se sabia (GALLO, 2017, p. 104, grifo do autor). Em suma, nesse sentido, aprender é apenas uma forma de recordar e reconhecer. E, apesar de

¹⁰ Uma versão mais ampla deste texto referente ao *Aprender sobre algo ou aprender com*, está publicada na revista BOLEMA, em forma de artigo, com o título *Sobre aprender matemática com a arte, ou matemática e arte e visualidade em experiência na escola* (2021), com autoria de Cláudia Regina Flores e Mônica Maria Kerscher.

que tenham surgido outras elaborações teóricas no campo educacional contemporâneo sobre a aprendizagem, sobre aprender, esta matriz continua predominante entre nós.

Ainda, nesse movimento, para que o aprendiz alcance o conhecimento é necessário que alguém esteja de posse desse conhecimento e ensine o que é mais essencial e, por que não, mais conveniente. Como se houvesse um movimento de causa e efeito, de implicação e ligação direta: alguém ensina e o outro aprende, conseqüentemente, como uma receita pronta e certa. Assim, nesse modelo, só se aprende aquilo que é ensinado, levando-nos, supostamente, a uma homogeneização e igualdade: todos aprendem as mesmas coisas e da mesma maneira. Uma aprendizagem que pode ser calculada e descrita por resultados almejados no fim da linha. A aprendizagem é, nesse caso, o *resultado* da passagem do não-saber ao saber, do local de partida ao ponto de chegada com a consequência tão esperada. Portanto, o aprender matemática *pela* arte, que nos faz percorrer e atravessar uma paisagem estratificada, estriada, é, de certo modo, suporte e efeito da sociedade da aprendizagem com reverberações no aprender a aprender para ser alguém.

Por outro lado, torcendo a aprendizagem, dá-se visibilidade para um aprender matemática *com* arte. Que se desloca de um aprender pela reconhecimento, representação e reconhecimento, para um aprender como acontecimento no pensamento e transformação de si. Com inspiração em Deleuze, não há como afirmar ou como prever o que se aprende, não há como anunciar efetivamente o que se aprende sobre matemática na sua relação com a arte, almejando resultados de aprendizagem demarcados. Porque aprender, num sentido deleuzeano, é exercício de pensamento, é encontro com signos, é processo, é travessia, é acontecimento, é estudo e, portanto, é re-existência, isto é, é a existência de um outro modo junto com aquilo que já existe. Aprender é fazer com, é sempre encontrar-se com o outro, com alguma coisa, com signos, com a diferença. Aprender se faz também pelo exercício de pensar e pensar é fazer pensar (DELEUZE, 2006b, p. 105). Pensar extrapola a reconhecimento, provocando o pensamento como exercício e prática de um modo de aprender, em que pensar não é natural, como nos sugere Deleuze (2006a) e, também, Lispector (2020). O pensamento não é apenas uma habilidade, uma destreza, mas uma sensibilidade, uma abertura, uma experiência (LÓPEZ, 2008, p. 19). Só se pensa no encontro com algo que não pertence ao pensamento, com um signo heterogêneo. E isso, portanto, é algo que não pode ser antecipado, nem calculado ou medido. E se há uma igualdade no aprender, ela está não está no final como objetivo ou como resultado, mas no começo, como ponto de partida: *todos podem aprender* (MASSCHELEIN; SIMONS, 2015).

Aprender matemática com arte nos leva, assim, a vislumbrar um tipo de aprender que ocorre no entre: entre signos que afetam o corpo, a mente e o pensamento (FLORES; KERSCHER, 2021, p. 27, grifo das autoras), um aprender que é temporal e que se transforma. O aprender, por esse viés, envolve estudo, prática e pensamento, envolve o encontro com signos. Aprender diz respeito essencialmente aos signos. Os signos são objeto de um aprendizado temporal, não de um saber abstrato. Aprender é, de início, considerar uma matéria, um objeto, um ser, como se emitissem signos a serem decifrados, interpretados. Não existe aprendiz que não seja “egiptólogo” de alguma coisa. Alguém só se torna marceneiro tornando-se sensível aos signos da madeira, e médico tornando-se sensível aos signos da doença. A vocação é sempre uma predestinação com relação a signos. Tudo que nos ensina alguma coisa emite signos, todo ato de aprender é uma interpretação de signos ou de hieróglifos (DELEUZE, 2006b, p. 4, grifos do autor).

Interpretar aqui não é entendido num sentido da semiose, como significação, ou da pragmática, como relação do signo com seu intérprete, mas, dentro da perspectiva da diferença, como uma composição de criações e de sentidos, relacionando a interpretação de elementos signícos com um processo de aprender, em que os signos mais nos forcem a pensar e a estudar do que representam por si mesmos algo a ser conhecido (ou reconhecido).

Ora, daí que o que se pode fazer é forçar o pensamento, provocando-o, inventando problemas e problematizando, que pode acontecer com arte – como vem decorrendo com a prática de pesquisa do GECM. Isto pois, para além de se manter na assimilação e acomodação de conceitos, de fórmulas matemáticas, de formas geométricas, de medidas, por exemplo, provocar o encontro com o mundo dos signos (signos mundanos, amorosos, sensíveis e da arte), visto que o que nos força a pensar é o signo (DELEUZE, 2006b, p. 91). Deleuze (2006b), com inspiração na literatura, propõe que os signos na produção de conhecimentos e no processo de aprendizagem são divididos em mundanos, amorosos, sensíveis e da arte, e que o signo da arte comporta todos os outros tipos de signos.

Da mundanidade (fórmulas, cálculos, formas geométricas, ordenação, estruturas, números, figuras etc.) a memória possui um grande efeito, mas disso, então, rasgar fissuras e provocar o encontro com outros mundos. Os signos mundanos não surgem apenas como memórias ou vacuidades informativas, com eles há encontros amorosos e sensíveis por onde alguma coisa acontece, por exemplo, pensar *sobre* e *com* matemática, conhecer e colocar sob suspeita a Matemática, criar sentidos para os conteúdos matemáticos, pensar sobre aprender e ensinar matemática com arte. Um ensinar que acontece, sobretudo, ao desassossegar o outro e a si, ao disparar e gerar o interesse pelo estudo. Dos signos amorosos a desconfiança, a busca

por algo além do aparente, algo que em primeiro olhar não se visualiza. Dos sensíveis a decepção em não visualizar o que se esperava com a boa vontade do pensamento, como realizado com os signos mundanos. São os signos sensíveis que abrem espaço para que outras coisas aconteçam, para que novas estratégias sejam agenciadas, para que pensamentos encontrem fluxos, em re-existências. Do encontro com o mundo dos signos da arte nos deparamos com a mundanidade, com a amorosidade e a sensibilidade, somos provocados mais com a desorientação do que com a representação, mais com a criação de sentidos do que o reconhecimento, mais com a violência em fazer pensar do que com o já pensado e a concordância.

Disso, algo em mim é provocado ao pensar, com o mundo dos signos, a distribuição de caixinhas realizada na oficina *Colorrítmos* desenvolvida em minha pesquisa de mestrado (KERSCHER, 2018). A oficina se deu com caixinhas de dois tamanhos, tintas, tampas de garrafa PET, arroz e pedrinhas, tudo dentro de uma caixa maior. Nessa oficina as crianças foram divididas em grupos e era tarefa, inicialmente, fazer a divisão das caixinhas menores para cada criança. Depois, com alguns materiais dentro das caixas, as crianças montaram uma forma colando as caixinhas, (des)formando-as.



Imagem 20 – Oficina *Colorrítmos* –

Fonte: Arquivo de imagens do GECM. Oficina realizada por Kerschler (2018).

O que acontece quando um grupo de quatro ou cinco crianças se depara com diversas caixinhas de dois tamanhos distintos, colocadas dentro de uma caixa maior, e como primeira tarefa fazer a divisão delas para cada criança - sem a imposição de quantidade e sem orientações pré-estabelecidas? Isto é, sem a determinação do como fazer, mas no encontro com algo? Seria isso *tipo fração* sem estabelecer fração? Ou melhor, como os signos podem operar, ou operaram, de algum modo, nessa atividade?

Em primeiro lugar, é preciso sentir o efeito violento de um signo, e que o pensamento seja como forçado a procurar o sentido do signo (DELEUZE, 2006b, p. 22). O signo mundano, aquele que constrói o mundo perceptível, artificialmente, quase como se soubéssemos de antemão o que os encontros com ele significam (BELLO; ZORDAN; MARQUES, 2015, p. 8), se apresenta na divisão das caixas, em que as crianças se encontram com os restos de uma matemática que se coloca como modo de pensar e estar [no mundo]. Um modo de pensar que confronta ideias, argumentos, tomadas de decisões, estabelecidas por situações, modelando um modo de pensar a matemática (KERSCHER; FLORES, 2019b, p. 15, grifo das autoras) e dividir as caixas através de técnicas de divisão. Há, aí, uma matemática praticada como forma e identidade.

Na atividade com as caixinhas houve, de algum modo, encontros amorosos e sensíveis, em que alguma coisa aconteceu para além da mundanidade, por exemplo: pensar com matemática, conhecer matemática, pensar sobre aprender e ensinar matemática com arte. Já que pensar com os signos do amor e os signos sensíveis é pensar com algo sobre aquilo que escapa a nossa linguagem, de algo que está ou não lá. Assim, é possível, tão somente, fazer conexões, colocando-os no âmbito dos signos mundanos, trazendo-os para uma certa realidade. Nesse movimento, muitas coisas escapam, mas algo pode ser dito, e é esse algo ao qual dou voz e pensamento. Então, abre-se uma brecha para criar e improvisar em (educação) matemática, para pensar com as caixinhas e sua divisão e não exclusivamente reconhecer, identificar o conceito habitual, ou reproduzir e copiar, mas sobretudo pensar, pois, como Deleuze sugere, quando se pensa, se aprende. Procurou-se estratégias para além da aparente e já definida. Como, então, dividir? O que esconde a divisão das caixas? Esconde algo? Outras coisas acontecem, novas estratégias.

Gabriel – Eu tenho três.

Luciano – Eu tenho nove.

Gabriel – Eu tenho um milhão.

Luciano – É de quem pegar primeiro?

Thiago – Uma, duas, três, quatro... dezanove.

Luciano – Eu tenho: uma, duas, três... treze.

Gabriel – Eu tenho seis.

Allan – Eu tenho onze.

Mônica – Já dividiram?

Gabriel – Sim. (KERSCHER, 2018, p. 125).

A divisão foi feita: dezanove caixas para um, treze para outro, seis para o outro e onze para o último. Uma divisão que numa aula de matemática, no interior de uma prática definida, poderia ser tomada como errada, pois não se usou como ferramenta aquilo que é determinado

para dividir o todo em partes iguais, mas uma métrica de divisão sem uma certa precisão matematizada proporcional. Uma matemática jogada com outras regras. Uma possibilidade de divisão em que há uma experimentação de ideias que amplia os limites do ver e do falar sobre matemática (FLORES, 2017, p. 185).

Essa oficina teve inspiração na obra *Estruturas de Caixa de Fósforos* (1964) da artista brasileira Lygia Clark. Com a obra algo foi dado a criar com matemática. Entre tantas possibilidades de agenciar pensamentos que poderiam ser suscitadas, uma, para além da divisão exata agenciada pelo signo mundano, teve espaço na sala de aula. Desorientou o pensamento cartesiano e operou na criação de sentidos no ato de pensar, criando significados, interesse, estudo e o aprender *com* arte das caixinhas.

Assim, no encontro com arte, aprendi que é preciso ser sensível ao encontro com os signos para além daqueles mundanos, ser sensível aos signos da matemática no seu agenciamento com a vida. É preciso decifrar os signos da matemática para aprender, para interpretar e traduzir as coisas constituídas pelo e no mundo, entendendo que traduzir significa dizer o mesmo, dizendo outra coisa (KASTRUP; PASSOS, 2013, p. 277), pois aprender é pensar no pensamento, é movimento na sensibilidade, no corpo, é encarnar-se. E se o aprender segue a via dos encontros, então ele deixa de ser aquisição; e ensinar não corresponde, obrigatoriamente, ao aprender. A aprendizagem está do lado do rato no labirinto, na travessia, e não fora da caverna ao considerar somente o resultado – o saber – para dele extrair os princípios transcendentais (DELEUZE, 2006a).

Ao torcer a palavra, a aprendizagem escapa a qualquer controle. E mais, a aprendizagem não se faz na relação da representação com a ação (como reprodução do Mesmo), mas na relação do signo com a resposta (como encontro com o Outro) (DELEUZE, 2006a, p. 54).

Desse modo, exercita-se, nas múltiplas possibilidades, aceitar o convite para estar em travessias pelos mundos dos signos, com matemática e com arte em experiência no aprender. O aprendizado, tomado como experimentação aleatória, exercita a interpretação de signos, na medida em que um signo é colocado como problema para o pensamento. Daí que se torce que se aprender é acontecimento no pensamento, num sentido de passagem, processo, travessia, então aprender está na ordem da transformação e re-existência: aprender alguma coisa é aprender *com* ela; o que não quer dizer sabê-la, mas questioná-la, colocá-la sob suspeita, disparando e libertando o pensamento sobre as verdades produzidas e afirmadas, traçando uma postura ética, estética e política no aprender matemática.

Das marcas produzidas.
Dos rastros desenhados.
Das linhas esboçadas.
Das fendas no olhar.
Das tantas coisas que ficam pulsando.
Não conheço para me transformar.
Me transformo para conhecer.
Em re-existência.
Uma possibilidade de produzir outras coisas mais.
E...
E...
E...
Etc.





Imagem 21 – De um infinito cíclico –
Fonte: SCHUCK, 2015, p. 111.

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA-ETC –

Ela simplesmente sentira, de súbito, que pensar não lhe era natural.
(LISPECTOR, 2020b, p. 32).

Gaguejar e...

Ricardo Basbaum (2013, p. 167), um artista que não é apenas um artista-artista, mas um artista-etc, adverte: quando um artista é artista em tempo integral, nós o chamaremos de ‘artista-artista’; quando o artista questiona a natureza e a função de seu papel como artista, escreveremos ‘artista-etc’ (de modo que poderemos imaginar diversas categorias: artista-curador, artista-escritor, artista-ativista, artista-produtor, artista-agenciador, artista-teórico, artista-terapeuta, artista-professor, artista-químico, etc).

Pensar o artista-etc junto com Basbaum, me instiga e provoca a pensar em uma Educação Matemática-etc, bem como em uma pesquisa em Educação Matemática-etc, que se abre em possibilidade para questionar a natureza das coisas, colocar sob suspeita as verdades afirmadas e repetidas. Assim:

Educação Matemática-formativa
e
educação matemática-criativa
e
Educação Matemática-teoria
e
Educação Matemática-prática
e
educação matemática-artista
e
educação matemática-brincante
e
educação matemática-terapeuta
e
Educação Matemática-educativa
E
educação matemática-inventiva
e
educação matemática-Educação Matemática

e
 educação matemática-decolonial
 e
 educação matemática-transformadora
 e
 educação matemática-educações matemáticas
 e
 etc.

Educação Matemática-etc que respira com aquilo que já está, mas que sente os restos que ficam no depósito, que excede e extrapola o pensamento, que sente e que pensa com o já pensado e o impensado, com aquilo que faz a língua gaguejar, pois gaguejar é quando as palavras perdem seu sentido estabelecido. Quando o que é o fora dos pensamentos, das ideias já estabelecidas, nos invade e nos causa vertigem (BARROS; ZAMBONI, 2012, p. 120).

Diz-se que pesquisar é criar, é inventar. Que em uma pesquisa é preciso desequilibrar, fazer delirar, sair dos trilhos, seguir em travessias, inventar mundos, abrir-se aos movimentos e às lutas do fora-texto, ampliá-las, duplicá-las num meio estranho, permear o pensamento com as lutas sociais contemporâneas (BARROS; ZAMBONI, 2012). É preciso gaguejar com a pesquisa, produzindo, criando, inventando outras coisas mais, e... e... e... etc. Pesquisa-se, assim, dentro da própria língua criando uma língua estrangeira, criar sua língua ao desequilibrar a língua padrão (BARROS; ZAMBONI, 2012, p. 120) para experimentar o etc., em sua multiplicidade, pois o que define a multiplicidade é o E, como alguma coisa que ocorre entre os elementos ou entre os conjuntos. E, E, E, a gagueira (DELEUZE; PARNET, 1998, p. 45).

Desse modo, ao fazer a conexão entre Educação Matemática com -etc, assim como faz Basbaum com artista-etc, não seria interessante se as linhas que aqui se esboçam com Educação Matemática fossem algo de prescrição, de certezas, conclusões finais e fechamento do pensamento. O que se quer, compondo com as palavras de Bausbaum (2013), é apontar horizontes de variação, multiplicidades, onde aquele que se deixa tomar pelas atividades do campo da Matemática o faz apontando para diversos caminhos, criando travessias, direções múltiplas (além mesmo do detalhamento das próprias linhas de escolha). Pensar com Educação Matemática pode acontecer de muitos, de vários modos e maneiras, mas somente se assim se quer ou requer, se assim se exercita como uma postura ética, estética e política, em que é possível fazer da travessia o novo ‘lugar comum’, e assim repetidamente, provocando, quem sabe, espaços de experiências, em que uma Educação Matemática pode ser colocada em jogo, em re-existência.

Portanto, este caderno de estudo, ou ainda, esta tese, enquanto gagueja, não tem como objetivo o acabamento, pois não há nada conclusivo, senão implicar o pensamento no engendramento de novos acontecimentos e encontros, com as gagueiras que inventamos e que nos inventa no pensar. Não há a busca por troca de verdades, mas um movimento de colocar o pensamento sob suspeita, colocar o pensamento numa posição desconfortável, desnortear e desmontar dispositivos, em travessias. Isto, pois, não há nada que queira paralisar o pensamento, pelo contrário, aposta-se naquilo que faz pensar, que se coloca como desafio de pensar e produzir uma Educação Matemática para além daquela que nos prende em sentidos únicos, em formas e formatos universais. Ora, uma Educação Matemática-etc em re-existência.

Um *ethos* de re-existência e...

Há um tempo em que é preciso abandonar as roupas usadas, que já têm a forma do corpo, e esquecer os nossos caminhos, que nos levam sempre aos mesmos lugares. É o tempo da travessia [...].
Fernando Teixeira de Andrade

Efeitos – éticos e estéticos e políticos

Das relações produzidas, atrelada a Educação Matemática há uma política sobre o ensinar e o aprender, no sentido que há exercícios e efeitos de saber, mas sobretudo regimes de poder, a partir das relações que se estabelecem uns com os outros numa trama social. Kohan (2019, p. 23) diz que a educação é política não porque seja partidária, mas porque exige formas de exercer o poder, de organizar um coletivo, de fazer uma comunidade. Assim, uma Educação Matemática nesse viés, ou seja, que exerce uma política (não no sentido partidário) também ocupa-se do que se vê e do que se pode dizer sobre o que é visto, de quem tem competência para ver e qualidade para dizer (RANCIÈRE, 2009a, p. 17), daquilo que se ensina e dos usos que se pode dar ao conhecimento. Essa relação entre conhecimento dá-se porque a produção do saber é movida por uma vontade de verdade, e instituir uma verdade é um ato essencialmente político, é o exercício de um poder (GALLO, 2004, p. 91).

Nesse sentido, ao perceber que essas relações de poder envolvidas nesse jogo nos capturam e colonizam, essas relações também produzem efeitos a nível de saber, uma vez que o poder, longe de impedir o saber, o produz (FOUCAULT, 2010b, p. 148). Nesse jogo, em termos estratégicos, o discurso matemático produz saberes sobre a realidade, sobre o mundo em que vivemos, sobre a vida, reverberando em nossas subjetividades, em nossas práticas culturais, sociais e educacionais.

No entanto, temos um mundo às mãos e ter um mundo às mãos é comprometer-se ética e politicamente no ato do conhecimento. É intervir sobre a realidade. É transformá-la para conhecê-la. Há uma dimensão da realidade em que ela se apresenta como processo de criação, como *poiesis*, o que faz com que, em um mesmo movimento, conhecê-la seja participar de seu processo de construção (KASTRUP; PASSOS, 2013, p. 264, grifo das autoras), esteticamente. Assim, a travessia com matemática e arte se dá, sobretudo, por uma ética em Educação Matemática que produza liberdade de pensamento, multiplicidades, fluxos, que questione mais do que afirme. Não negando o que se tem, mas ampliando o olhar, encontrando rupturas e fendas para outros espaços, pensamentos, saberes. É preciso pensar no jogo de produção de nós mesmo. É preciso que entremos no jogo da verdade, não como reprodutores delas, mas como autores e problematizadores. É preciso pensar, enfim, mais sobre as verdades colocadas do que reafirmá-las. É a travessia desse projeto político, ético e estético em Educação Matemática que estão nossos esforços na discussão do trabalho entre matemática e arte e o que disso reverbera com uma prática e postura de pesquisa.

Ora, nesse sentido, produz-se um *ethos* de re-existência em travessias de pesquisa, nos deslocamentos, nos percursos, nos atravessamentos que acontecem e nos acontecem, no e com o GECEM e no aprender *com* (arte). Daí, entre os nós produzidos, algo há de fazer, ou melhor, a pensar. Pois o fim de um pensamento não é o fim da possibilidade de inventar; pois não temos o direito de desprezar o presente; pois precisamos conhecer os perigos e as estratégias que nos permitam resistir; pois devemos escolher o que queremos que permaneça e lutar por isto (TUCHERMAN, 1999, p. 7).

Aprender com – arte

Na imanência da sala de aula, na contingência de oficinas com matemática e arte, no encontro com arte, em re-existência, há signos que se acionam por onde a expressão de estudantes refletem mundos próprios e manifestam suas formas de aprender matemática, misturadas com seus modos de ser, de olhar e de pensar (FLORES; KERSCHER, 2021, p. 33). Com arte aprendemos também a pensar, a questionar, a perguntar, a colocar sob suspeita os modos habituais de olhar, representar e falar do mundo.

Aprendemos com arte que há uma matemática que estetiza e organiza o mundo, o tempo, a produtividade, a vida. Um discurso matemático que nos forma, nos racionaliza, dando poder e conhecimento. Mas, também, uma matemática que nos atropela e nos invade: matemática-intensiva, matemática-inventiva, matemática-profana, matemática-infante, matemática-tonta,

matemática-em-fluxo, matemática-arte, matemáticas-brincantes, com reverberações em Educação Matemática-etc.

Aprender com arte acontece como um nó, como encontro e potência de pensamento, como experiência e transformação de si, como reveladora do humano, ao se deixar tocar, se deixar envolver, colocando algo do mundo sob problematização.

Nós

Foucault (2014, p. 104-105) escreve que os pontos, os nós, os focos de resistência disseminam-se com mais ou menos densidade no tempo e no espaço, às vezes provocando o levante de grupos ou indivíduos de maneira definitiva, inflamando certos pontos do corpo, certos momentos da vida, certos tipos de comportamentos. Afinal, que experiências nos são possíveis hoje e quais escolhas e aberturas temos ao olhar e representar as coisas no mundo? É possível assumir um olhar não somente enviesado, como também já implicado em tudo que lhe escapa, em que existir é sempre existir de alguma maneira.

Ao pensar sobre as práticas de olhar e representar, em que a matemática é efeito e agente de determinadas visualidades, movimentam-se as discursividades e o questionamento das verdades assumidas, dos consensos impostos, da natureza das naturalidades. Criam-se certas fissuras no pensamento, torcendo-o. Provoca-se o pensar sobre aquilo que nos constitui, um modo de existir de novo, uma postura filosófica e crítica do que somos, uma obra que está sempre por fazer como uma atitude, um gesto, um nó, um outro *ethos* (FOUCAULT, 2000b), de re-existência. Pois, não colocar o pensamento em operação, sob estranhamento, é aceitar como as coisas nos são apresentadas, submetendo-nos às ordens impostas, às idealizações colocadas, às estéticas forjadas, aos controles e às subjetivações produzidas, sem, ao menos, pensar sobre elas e com elas.

Sublinhe-se, ao conhecer nossos limites históricos podemos fazer nossas escolhas, produzir caminhos para aquilo que queremos que permaneça ou que mude, e lutar por isso, abrindo-nos para outras possibilidades de uma ética, uma política e uma estética de existência, reverberando em Educação Matemática, quiçá com professores e professoras, estudantes, na escola e universidade, em sala de aula, no mundo e na vida, produzindo e narrando outras histórias.

Histórias – não sabidas

Na produção dessa travessia, ao acompanhar o processo do pensamento, o interesse não recai em contar uma certa história pronta, mas cartografar rastros que vão sendo deixados, pistas

que vão sendo levantadas, discursividades que são colocadas sob problematização, o pensamento que vai sendo torcido, no desafio de contar histórias não sabidas ou, pelo menos, menos habituais, acompanhando o processo do pensamento, daquilo que ainda não se sabe onde vai chegar ou mesmo se vai chegar a algum lugar, em travessias, produzindo torções.

Torções

Da visualização e visualidade, à visualidade.

Da arte, à arte e pensamento.

De oficinas, às oficinas.

Da Matemática, um matematicando.

Da visualidade, às discursividades.

Da aprendizagem, um aprender *com*.

...

Torcer não é virar de lado ou fazer uma separação em dois lados, num dualismo, de um para outro, uma troca, não é uma contraposição. Mas uma crítica analítica, uma postura filosófica como um diagnóstico e denúncia do presente, que dobra pensamentos e corta saberes, produzindo uma postura de questionamentos.

Afinal, torcer o pensamento é, pois, fazer pensar.

Assim, não se trata de uma resistência em oposição ou negação ao que se tem, mas como uma outra existência *com* o que se tem. Em travessias, sigo pensando com as problemáticas que vêm se formando e com as correlações de forças que se agenciam, já que com elas, pela multiplicidade, podemos mais.

GECEM – com voz e pensamentos

Cada um de nós era vários, já era muita gente.
Deleuze e Guattari

Integrar o GECEM, estar com o grupo, ser GECEM.

Ser transformada com ele.

Transformá-lo.

Torcer, em transformação de si.

(Aqui, vozes em palavras escritas. Mas, também, imagens em:

<https://gecem.ufsc.br/quemsomos/>)

Pra mim, o GECEM remete a um espaço-rizoma, atravessado por encontros, por afetos, por amor, poesia, pesquisa, estudos, provocações, inquietudes, profanação, matemática, Educação Matemática, arte, história, formação de professores, filosofia e um grupo de pessoas que se coloca em condição de travessia a cada obra que escolhemos estudar e a cada pesquisa que ali se produz.

(Na voz de Débora)

GECEM: campo de afeto, estampa de memórias, alojamento de vida, força que desprende-se para aprender, deserto de artistagens. Artistar alguma coisa de matemática, na Educação Matemática, com arte, com criança, com professores, com escovações na história, com filosofia e agenciamento. A deformação da forma. Eu, quando estrangeirado de mim, encontrei entre um corpo-pesquisa e um corpo-vida a comunhão para trans-ver o mundo, neste lugar, no GECEM, lugar descomparado, oficina de poéticas.

(Na voz de Bruno)

O GECEM, pra mim, toca aquilo que eu chamo de infância no pensamento. É o tempo e o espaço para pensar a Educação Matemática com arte. É com ele que meu modo de ser professora de matemática se transforma, em constante inquietação. É com ele que crio e problematizo em mim atitudes éticas, estéticas e políticas na Educação Matemática.

(Na voz de Cássia)

O GECEM é artistar a matemática. É arte de ser, arte de estar, arte de ensinar, arte de aprender. Matemática com arte. E isso me coloca em movimento de pensar e, também, de problematizar a educação, a própria matemática e a Educação Matemática. GECEM é afeto, é encontro, é amizade, é vida, é pesquisa e, sobretudo, é estudo.

(Na voz de Mônica)

GECEM são janelas. Janelas imaginárias. Uma abertura para fora, para um outro mundo para além de mim mesmo. A janela que circunscreve o olhar, mostra o que está fora e, ao mesmo tempo, aponta para o que acontece dentro. Realiza dialéticas, sensação, reflexão, arte, história, matemática, educação, cadernos escolares, escolas. GECEM é a imersão de sentimentos, pensamentos, afeto.

(Na voz de Francine)

O GECEM, pra mim, se resume a uma frase de uns dos filósofos que nós estudamos, que é Michel Foucault. E ele diz, na História da Sexualidade II, que tem momentos na vida em que a questão de saber se se pode pensar diferentemente do que se pensa, e perceber diferentemente do que se vê, é indispensável para continuar a olhar ou a refletir. E o GECEM é isso, é perceber diferentemente do que se vê. E esse olhar diferente é o GECEM quem traz pra mim.

(Na voz de Paula)

GECEM é pesquisa, estudos, troca, afetos. É pensar e problematizar a Educação Matemática, arte, história, filosofia. É pensar e problematizar a constituição dos sujeitos e de suas identidades.

(Na voz de Jéssica)

O GECEM, pra mim, é a possibilidade de habitar o mundo, a matemática, a escola, e a formação de professores com os próprios pés e com isso sentir o que acontece quando tiramos os calçados, saímos dos trilhos e caminhamos pelo mundo livres com nossos próprios pés, nosso corpo.

(Na voz de Jussara)

Nessa ilha, com mar, encontrei o GECEM. Habitante improvável de alguns territórios certos. Arromba espaços como um grupo que se arrisca em mar aberto, torna-se multiplicidade com temáticas e situações e pessoas. Uma performance em forma de grupo. Um des-acontecimento com tantas artes e ciências e matemáticas e educações.

(Na voz de Angélica)

Esse é o nosso grupo, o GECEM, Grupo de Estudos Contemporâneos e Educação Matemática. O que acabamos 'assistir no vídeo' [e em palavras] é a narrativa de cada um dos participantes quando instigado a pensar sobre o sentido do grupo, por isso emergiram tantas palavras, as quais nos atravessam e que, em síntese, emergem de nossos estudos e pesquisas. O GECEM é uma reunião de pessoas interessadas em estudar e pesquisar problemáticas ligadas ao ensino da matemática, fazendo conexões com a história, a arte, o visual e, sobretudo, assumindo uma postura filosófica ao pensar Educação Matemática e formação de professores.

(Na voz de Cláudia)

– Falar pelo ou sobre o GECEM, fazê-lo conhecido, representá-lo de algum modo? –

Já indaguei, para mim mesma, em algum momento.

– Pois bem. Não é isso. É senti-lo e me expressar com ele, fazendo ecoar um *ethos* crítico, de questionamentos, de perguntas, jogando com as dúvidas, colocando sob suspeita, e não tomando os problemas educacionais atuais como naturais e inquestionáveis –

arrisquei e me lancei em travessias.

...e multiplicidades e...

...e multidões e...

...e diferenças e...

...e torções e...

O dito no entre-dito e...

Assim, se há como esboçar alguma coisa, nesse movimento de pensamento, no entre-dito, é a desestabilização de um modo de ser e estar, uma experiência modificadora de si no jogo da verdade (FOUCAULT, 2019, p. 14). Um movimento que sempre está por acontecer, em uma temporalidade do presente, em um passado que está no futuro e em um futuro que também é passado, que é presente, em multiplicidade.

Um entrelaçamento: passado-presente-futuro que se esboça pelo acontecimento.

Um tempo de ser-estar, de encontros, de afetos, de enlaces, do aqui-e-agora.



Imagem 22 –12, 6, 5, -2, 30, 7, 100... –
 Fonte: KERSCHER, 2018, p. 184.

Assim, nessa cartografia, sem intenção de começos, meios e fins, fica dito no entre-dito que não se conta tudo porque o tudo é um oco nada (LISPECTOR, 1998b, p. 63). Faço aqui, portanto, uma escrita singular e, também, múltipla de pensamentos e aberturas.

A pretensão nunca foi esgotar aquilo que se tem para pensar, mas transbordar o pensamento, pincelar alguns esboços sobre aquilo que sinto, me afeta, me movimenta, sobremaneira em Educação Matemática. Escrevo essas linhas esticando o pensamento, extrapolando-o, nas relações em sala de aula, com matemática, em Educação Matemática, com arte, com o aprender, com o GECEM.

A escrita poderia versar, ainda, outras discursividades, as quais também podem ser pensadas, podem ser postas em operações de outras maneiras junto com as oficinas, outras oficinas, sem oficinas. Mas, por ora, nesse movimento de doutoramento, pelo tempo-presente que escorre, não consigo e nem preciso contá-las, *porque contar tudo é entrar num oco nada*.

Assim, até aqui pensou-se com o que faz e o que pode matemática e arte, produzindo uma caixa de ferramentas sempre aberta, e que, pela multiplicidade, outros e novos sentidos podem entrar para serem narrados, experimentados em re-existências, em que a experimentação vale por si só.

Rastros e...

Apesar disso, de tudo isso, ou desse pouco, por ora, pressinto que o momento da compensação continua sendo insuficiente e não nos dá uma revelação definitiva. Substituímos por um jogo subjetivo de associação de ideias os valores inteligíveis objetivos (DELEUZE, 2006b p. 34). Porém, como já dito, sequer quero uma revelação definitiva, soluções aos problemas, interessa-me mais a produção de sentidos que se transforma e me transforma. Disso, afinal, *tudo é permitido no exercício das associações, mas não se pode qualquer coisa*.

Assim, talvez possa, nessa travessia, provocar, ao menos minimamente, subversões, desestabilizar regimes, diagnosticar algumas linhas no nosso presente educacional, incitar a liberdade, onde o pensamento pode inserir-se a ele mesmo para agir e ser diferença, em que é possível substituir a anamnese pelo esquecimento, a interpretação pela experimentação (DELEUZE; GUATTARI, 1996, p. 10), desfazendo-se das finalidades e invertendo funções, cartografando torções. Isto, pois, o pensamento é uma potência de desterritorialização, deslizando com o fora, com os signos, com os problemas, desfazer o pensamento binário é provocar as intensidades, variações (BRITO, 2015, p. 236).

Contudo, dos rastros desenhados com o caminhar, não há uma terra prometida para onde o caminho pode levar, mas uma presença, um sentir, experimentações, um deixar-se afetar pelas travessias.

Não há respostas certas para buscar, soluções para encontrar, todas explicações para pronunciar, mas muito ainda o que questionar, problematizar, olhar, pensar.

Ser atravessada e se deixar atravessar.

Perder para também encontrar.

E nada disso e talvez outra coisa.

Durações e...

Afinal, essas são páginas escritas a lápis, como rascunho.

Um caderno de estudo.

Páginas que escrevo, apago e sinto que nunca termino.

Nada definitivo.

Nada como verdade final.

Mas como ensaio, transformação e envolvimento.

A criação de mim e uma vida, como obra de arte.

...

E na impossibilidade de encerrar e sem ser final, mas travessia, tudo isso é muito mais, ou muito menos – como quiserem – como já disse Foucault outra vez.

...

... etc.

... e é tempo de *travessia* e se não me arriscasse em fazê-la, ficaria sempre à mercê do que me captura e paralisa...

UM CADERNO ENTRE IMAGENS

Segui em travessias, também, pelo tempo das imagens que é um pouco como o tempo dos rios e das nuvens: rola, corre, murmura, quando não se cala (SAMAIN, 2012, p. 34). Cala ao se deparar com o murmúrio atrapalhado do pensamento. Rola ao se deslanchar no turbilhão de ideias que se compõem com as imagens. Corre quando tem, ou não, algo a pensar e a dizer.

Como as imagens nos convocam a pensar? O que essas imagens nos possibilitam pensar? Quais fissuras as imagens provocam? Quais marcas elas deixam? A imagem é ora um pedaço de real para roer, ora uma faísca de imaginário para sonhar (SAMAIN, 2012, p. 22, grifo da autora), margeando, muitas vezes, o que não é possível dizer. Pois a imagem não é uma coisa, ela é muito mais que um objeto, ela (a imagem) é o lugar de um processo vivo, ela participa, portanto, de um sistema de pensamento (SAMAIN, 2012).

Assim, com as imagens, um pensar no pensamento é posto em exercício. As imagens também produzem esse caderno. Aqui, portanto, deixo como rastros, a travessia das imagens-pensamentos que puderam ser encontradas no percorrer dessas páginas que se escreveram e se coloriram.

IMAGENS-PENSAMENTO

IMAGEM 1 – OFICINA-COM-CALEIDOSCÓPIO – 22

IMAGEM 2 – PÉS QUE SENTEM NO CAMINHAR – 41

IMAGEM 3 – TESSITURA – 53

IMAGEM 4 – IMAGENS DA ARTE SOBRE A MESA – 66

IMAGEM 5 – UMA COM-POSIÇÃO VISUAL – 68

IMAGEM 6 – MONTAGEM: OFICINAR – 70

IMAGEM 7 – TRAMBOLHÃO – 91

IMAGEM 8 – UN DÍA DE INVIERNO EN EL JARDÍN DEL LUXEMBURGO. MARIÀ PIDELASERRA,
1900 – 92

IMAGEM 9 – MEASUREMENT: ROOM, 1969 – 97

IMAGEM 10 – 48” STANDARDS, 1969 – 98

IMAGEM 11 – O MISTÉRIO DA CAIXA – 104

IMAGEM 12 – NAS AVENTURAS DA IMAGINAÇÃO DE RODRIGO – 106

- IMAGEM 13** – MONTAGEM: *VISUALIDADES CONSTITUÍDAS* – 108
- IMAGEM 14** – MONTAGEM: *VISUALIDADES DE CRIANÇAS* – 113
- IMAGEM 15** – CORPO EM KANDINSKY: *EM LINHAS* – 121
- IMAGEM 16** – O ESTRANHO QUE É ‘FEIO’ – 122
- IMAGEM 17** – OLHO GIGANTE: *PORTAL* – 123
- IMAGEM 18** – NAS AMARRAS DA DISCURSIVIDADE SOBRE O CORPO – 125
- IMAGEM 19** – SEM-SENTIDO COM MINHA BAGUNÇA – 126
- IMAGEM 20** – OFICINA *COLORRÍTMOS* – 136
- IMAGEM 21** – DE UM INFINITO CÍCLICO – 140
- IMAGEM 22** –12, 6, 5, -2, 30, 7, 100... – 149

UMA COM-POSIÇÃO ENTRE CADERNOS DE ESTUDOS

Aqui, uma com-posição do que comumente se chama de referências e que, das possibilidades traçadas, podemos chamar de operadores na escrita: *fatores de a(fe)tivação, intercessores*, que impulsionam e despertam a pesquisa, a escrita, o corpo todo – como já mencionei em outro momento (KERSCHER, 2018). Escolho este espaço de encaminhamentos finais da escrita para trazê-los, pois só com-pus nesse estilo e formato neste momento do processo de elaboração dessa cartografia, uma com-posição que pensa *com* os outros e toma certa posição. Além disso, esses textos e autores mencionados não se esvaziam nesse espaço de pensamento, pelo contrário, são tomados como potência no processo de estudo, em travessias e, portanto, em reticências.

... Páginas em reticências: referências

AGAMBEN, G. Arqueologia da Obra de Arte. **Princípios Revista de Filosofia**. Natal (RN), v. 20, n. 34, p. 349-361, 2013.

ARASSE, D. A carne, a graça, o sublime. In: CORBIN, A.; COURTINE, J.; VIGARELLO, G. **História do corpo: Da Renascença às Luzes**. Trad. Lúcia M. E. Orth. Petrópolis, RJ: Vozes, 5ed., p. 535-620, 2012.

BALL, S. Aprendizagem ao longo da vida, subjetividade e a sociedade totalmente pedagogizada. **Educação**, Porto Alegre, v. 36, n. 2, p. 144-155, 2013.

BALLESTRIN, L. América Latina e o giro decolonial. **Revista brasileira de ciência política**, n. 11, p. 89-117, 2013.

BAMPI, L. Governo, subjetivação e resistência em Foucault. **Educação & Realidade**, v. 27, n. 1, 2002.

BARBOSA, M. R.; MATOS, P. M.; COSTA, M. E. Um olhar sobre o corpo: o corpo ontem e hoje. **Psicologia & Sociedade**, v. 23, n.1, p. 24-34, 2011.

BARROS, M. E. B; ZAMBONI, J. Gaguejar. In: FONSECA, T.; NASCIMENTO, M.; MARASCHIN, C. (Org.). **Pesquisar na diferença: um abecedário**. p. 119-121. Porto Alegre: Sulina, 2012.

BARROS, M. **Meu quintal é maior do que o mundo**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2015.

BASBAUM, R. R. **Manual do artista-etc**. Rio de Janeiro: Beco do Azogue, 2013.

BELLO, S. E. L.; SANCHOTENE, V. C. Pensamento e verdade na Educação (Matemática): conversações com Foucault e Deleuze. **Educação, Ciência e Cultura**, v. 23, n. 1, p. 141-147, 2018.

BELLO, S.; ZORDAN, P.; MARQUES, D. Signos e interpretação: entre aprendizagens e criações. **Cadernos de Educação**, n. 52, 2015.

BIESTA, G. **Para além da aprendizagem: educação democrática para um futuro humano**. 1ª ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2017.

BOCHNER, M. **Mel Bochner**. Catálogo da Exposição realizada de 15 de junho a 22 de agosto de 1999. Rio de Janeiro, Centro de Arte Hélio Oiticica, 1999. Disponível em: <https://issuu.com/danowskidesign/docs/ho_mel_pages>. Acesso em: 04 out. 2021.

BORGES, C. R. L. Sobre o belo na arquitetura clássica. **Revista do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UCB**, v. 1, n. 3, p. 71-83, 2015.

BRAIDA, C. A forma e o sentido da frase ‘Isso é arte’. In: BRAIDA, C. R.; DRUCKER, C. P.; BARBOZA, J. (Orgs). **Café filosófico: estética e filosofia da arte**. p. 23-56. Florianópolis: Editora da UFSC, 2014.

BRAIDA, C. R. Historicidade do artístico e condição artefactual. In: FLORES, M. B. R.; PIAZZA, M. F. F.; PETERLE, P. (Orgs). **Arte e pensamento: operações historiográficas**. p. 39-61. São Paulo: Rafael Copetti Editor, 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

BRIGO, J.; FLORES, C. R. O conto da Panecástica: a ilha dos explicadores desiguais e/ou dos ensinadores iguais. **EM TEIA – Revista de Educação Matemática e tecnológica Iberoamericana**, v. 10, p. 1-17, 2019.

BRITO, M. R. **Entre as linhas da educação e da diferença**. São Paulo: Livraria da Física, 2015.

BURATTO, I. C. F. **Historicidade e visualidade: proposta para uma nova narrativa na educação matemática**. 2012. 241 p. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Florianópolis, 2012.

CALADO, M. Desenhar o corpo: uma metodologia de ensino constante na arte Ocidental. In: TAVARES, C. A. (Org.). **Representações do corpo na ciência e na arte**. Lisboa: Fim de século, p. 109-124, 2012.

CIFUENTES, J. C. Uma via estética de acesso ao conhecimento matemático. **Boletim GEPED**, Rio de Janeiro, n. 46, p. 55-72, 2005.

CLARETO, S. M.; SÁ, E. A. **Matemática e Educação Escolar: lugares da matemática na escola e possibilidades de ruptura**. 29ª Reunião da ANPEd, Caxambu, 2006.

COLI, J. **O que é arte?** São Paulo: Brasiliense, 1995.

COSTA, J. Z. In: PERDENEIRAS, R. (Org). **Mecanismos e Proporções da Figura Humana**. Rio de Janeiro: Universidade do Brasil, n. 2, p. 15-74, 1956.

COSTA, L. B. A cartografia parece ser mais uma ética (e uma política) do que uma metodologia de pesquisa. **Paralelo 31**, v. 2, n. 15, p. 10-35, 2020.

COSTA, L. B.; PACHECO, E. G. Para que não sejamos estelionatários sonoros de nós mesmos. In: COSTA, L. B.; PACHECO, E. G. **Partituras do silêncio**: poéticas do movente. p. 11-15, Porto Alegre: Sulina, 2017.

DELEUZE, G. **Diferença e repetição**. 2. ed. Tradução de Roberto Machado e Luiz Orlandi. Rio de Janeiro: Graal, 2006a.

DELEUZE, G. **Foucault**. São Paulo: Brasiliense, 1988.

DELEUZE, G. O que é um dispositivo. In: **O mistério de Ariana**. Tradução e prefácio de Edmundo Cordeiro. Lisboa: Veja/Passagens, 1996.

DELEUZE, G. **Proust e os signos**. Tradução Antonio Piquet e Roberto Machado, 2 ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2006b.

DELEUZE, G.; GUATTARI, F. **Mil Platôs**: Capitalismo e Esquizofrenia, vol. 3. Tradução Aurélio Guerra Neto e Célia Pinto Costa. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1996.

DELEUZE, G.; GUATTARI, F. **O que é a filosofia?** Rio de Janeiro: Ed. 34, 1992.

DELEUZE, G.; PARNET, C. **Diálogos**. Trad. Eloisa Araújo Ribeiro, São Paulo: Escuta, 1998. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/oficina/>. Acesso em: 12 abr. 2021.

FERREIRA, D. P. J. **Encontro com o Mundo Ovo de Eli Heil e a Matemática**. 47f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática Licenciatura). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2021.

FISCHER, R. M. B. Foucault e a análise do discurso em educação. **Cadernos de pesquisa**, n. 114, p. 197-223, 2001.

FLORES, C. R. A problemática do desenho em perspectiva: uma questão de convenção. **Zetetike**, Campinas, v. 11, n.19, p. 81-99, 2003.

FLORES, C. R. Cultura visual, Visualidade, Visualização Matemática: Balanço Provisório, Propostas Cautelares. **Zetetike** (UNICAMP), v. 18, p. 271-294, 2010.

FLORES, C. R. Descaminhos: potencialidades da arte com a educação matemática. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 30, n. 55, p. 502-514, 2016.

FLORES, C. R. Entre Kandinsky, crianças e corpo: Um exercício de uma pedagogia pobre. **Zetetiké**, Campinas, v. 23, n. 43, p. 237-252, 2015a.

FLORES, C. R. História e ensino de Matemática: a fabricação de um corpo proporcional. **REMATEC**. Revista de Matemática, Ensino e Cultura (UFRN), v. 10, p. 51-63, 2015b.

FLORES, C. R. In-fante e profanação do dispositivo da aprendizagem matemática. **Perspectivas da Educação Matemática**, INMA/UFMS, v. 10, n. 22, seção temática, p. 171-188, 2017.

FLORES, C. R. **Olhar, saber e representar**: sobre a representação em perspectiva. São Paulo: Editora Musa, 2007.

FLORES, C. R. Registros de representação semiótica em matemática: história, epistemologia, aprendizagem. **Bolema**, v. 19, n. 26, p. 1-22, 2008.

FLORES, C. R. Visualidade e Visualização Matemática: Novas Fronteiras para a Educação Matemática. In: FLORES, C. R.; CASSIANI, S. (Org.). **Tendências contemporâneas nas pesquisas em Educação Matemática e Científica**: sobre linguagens e práticas culturais. Cap. 4. p. 91-104. Campinas: Mercado de Letras, 2013.

FLORES, C. R. **Visuality and mathematical visualization**: seeking new frontiers. In 12th International Congress on Mathematical Education, 8 July – 15 July, Seoul, Korea, 2012.

FLORES, C. R.; MACHADO, R. B.; WAGNER, D. R. GECEM em montagem ou produzir conhecimento com um grupo que estuda educação matemática. In: Custódio, J. F. et al. (Org.). **Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica (PPGECT)**: contribuições para pesquisa e ensino. São Paulo: Editora Livraria da Física, pp. 129-146, 2018.

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

FLORES, C. R.; KERSCHER-FRANCO, M. M. Geometria na arte? Cenas de uma colonização do olhar e do pensar em Educação Matemática. **No prelo**.

FLORES, C. R.; KERSCHER, M. M.; FRANCISCO, B. M. Escritas em passagens, investigadores infantes e matemáticas brincantes. **Alexandria**, Florianópolis, v. 11 (3), 129-142, 2018.

FLORES, C. R.; WAGNER, D. R. Um mapa e um inventário da pesquisa brasileira sobre arte e educação matemática. **Educ. Matem. Pesq.**, São Paulo, v.16, n.1, p. 243-258, 2014.

FLORES, M. B. R. **Tecnologia e estética do racismo**: ciência e arte na política da beleza. Chapecó: Argos, 2007.

FLORES, M. B. R.; CZIZEWESKI, G.; FREITAS, M. L.; TONIN, T. História (e) Arte: experiência estética (e) acontecimento. In: FLORES, M. B. R.; PIAZZA, M. F. F.; PETERLE, P. (Orgs). **Arte e pensamento**: operações historiográficas. p. 5-38. São Paulo: Rafael Copetti Editor, 2016.

FLORES-BOLDA, C. R. **Geometria e visualização**: desenvolvendo a competência heurística através da reconfiguração. 152f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação, 1997.

FOUCAULT, M. (1969) – Michel Foucault explica seu último livro. In: MOTTA, M. B. (Org.). **Michel Foucault. Arqueologia das Ciências e História dos Sistemas de Pensamento.** (Coleção Ditos & Escritos II). 1ª ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, p. 145-152, 2000a.

FOUCAULT, M. (1984) – A ética do cuidado de si como prática da liberdade. In: MOTTA, M. B. (Org.). **Michel Foucault. Ética, sociedade, política.** (Coleção Ditos & Escritos V). 2ª ed. Rio de Janeiro: Forense Universitário, p. 264-287, 2006a.

FOUCAULT, M. (1984) - O cuidado sobre a verdade. In: MOTTA, M. B. (Org.). **Michel Foucault. Ética, sociedade, política.** (Coleção Ditos & Escritos V). 2ª ed. Rio de Janeiro: Forense Universitário, p. 240-251, 2006b.

FOUCAULT, M. (1984) - O que são as luzes? In: MOTTA, M. B. (Org.). **Michel Foucault. Arqueologia das Ciências e História dos Sistemas de Pensamento.** (Coleção Ditos & Escritos II). 1ª ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, p. 335-351, 2000b.

FOUCAULT, M. (1984) - Outros espaços. In: MOTTA, M. B. (Org.). **Michel Foucault. Estética: literatura e pintura, música e cinema.** (Coleção Ditos & Escritos V). 2ª ed. Rio de Janeiro: Forense Universitário, p. 411-422, 2009.

FOUCAULT, M. **A arqueologia do saber.** 7 ed. Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 2008.

FOUCAULT, M. A escrita de si. In: **O que é um autor?** Lisboa: Passagens. p. 129-160, 1992.

FOUCAULT, M. **A hermenêutica do sujeito.** 3. ed. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2010a.

FOUCAULT, M. **História da sexualidade: a vontade de saber.** Volume 1. 1ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2014.

FOUCAULT, M. **História da sexualidade: o uso dos prazeres.** Volume 2. 6ª ed. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2019.

FOUCAULT, M. **Microfísica do Poder.** MACHADO, R. (Org.). Rio de Janeiro: Edições Graal, 2010b.

FRANCISCO, B. M. **Um oficiar-de-experiências que pensa com crianças: matemáticas-cubistas, formas brincantes e ex-posições.** 259f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.

GALLO, S. Repensar a educação: Foucault. **Educação & Realidade**, v. 29, n. 1, p. 79-97, 2004.

GALLO, S. O aprender em múltiplas dimensões. **Perspectivas da Educação Matemática**, INMA/UFMS, v. 10, n. 22, p. 103-114, 2017.

GALLO, S. René Schérer e a Filosofia da Educação: primeiras aproximações. **Educação e Filosofia**, Uberlândia, v. 32, n. 65, pp. 793-815, 2018.

GESSER, G. J. **Pensar matemática com a arte cubista: uma experiência com crianças do quinto ano do Colégio de Aplicação da UFSC.** Trabalho de Conclusão de Curso (Matemática Licenciatura). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.

GOODING, M. **Arte abstrata.** Tradução Otacílio Nunes e Valter Pontes. São Paulo: Cosac & Naify, 2002.

JENKINS, I. **Defining beauty the body in ancient Greek art** (256 f.). Londres: British Museum. Catálogo, 2015.

KASTRUP, V., BARROS, R. B. Movimentos-funções do dispositivo na prática da cartografia. In: PASSOS, E.; KASTRUP, V.; ESCÓSSIA, L. (Org.). **Pistas do método da cartografia: pesquisa-intervenção e produção de subjetividade.** p. 76-91. Porto Alegre: Sulina, 2015.

KASTRUP, V.; PASSOS, E. Cartografar é traçar um plano comum. **Fractal: Revista de Psicologia**, v. 25, p. 263-280, 2013.

KERSCHER, M. M. **História e exercício de olhar matematicamente: as pinturas de João Zeferino da Costa em foco.** 53p. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática), Universidade Federal de Santa Catarina, 2015.

KERSCHER, M. M. **Uma matemática que per-corre com crianças em uma experiência abstrata num espaço-escola-espaço.** 190f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.

KERSCHER, M. M.; FLORES, C. R. Traços de crianças: investigando a visualidade matemática por meio de oficinas de arte. In: XIII Encontro Nacional de Educação Matemática, 2019, Cuiabá. **Anais...** Cuiabá: SBEM, p. 1-15, 2019a.

KERSCHER, M. M.; FLORES, C. R. *Formas matemáticas no olhar sobre o corpo humano: pensamento, técnica, arte e educação.* **Acta Scientiae**, v. 22, n. 1, p. 134-150, 2020.

KERSCHER, M. M.; FLORES, C. R. Ecos Abstratos)))) Experiências sensibilizadas com matemática e com arte. **REVEMAT**, v. 14, p. 1-13, 2019b.

KERSCHER-FRANCO, M. M.; FLORES, C. R. O caso de uma Matemática que fala do corpo que se olha. Ou, o corpo que se olha com a Arte e fala de Matemática. **Revista Perspectiva da Educação Matemática**, v. 15, n. 38, p. 1-19, 2022.

KOHAN, W. O. **Paulo Freire mais do que nunca: uma biografia filosófica.** Belo Horizonte: Vestígio, 2019.

KOHAN, W. O. Um exercício que faz escola: notas para pensar a investigação educacional a partir de uma experiência de formação no Rio de Janeiro. **Educação em Foco**, p. 159-176, 2015.

LARROSA, J. **Esperando não se sabe o quê: sobre o ofício de professor.** Belo Horizonte: Autêntica, 2018.

LARROSA, J. **Tremores: escritos sobre experiência.** 1. ed.; 2. Reimp. Belo Horizonte: Autêntica, 2016.

- LIMA, M. C. N. **O Nu de Martinho de Haro: interlocuções matemáticas por meio do olhar.** 79f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática), Universidade Federal de Santa Catarina, 2014.
- LISPECTOR, C. **Água viva.** Rio de Janeiro: Rocco, 1998a.
- LISPECTOR, C. **Um sopro de vida.** Rio de Janeiro: Rocco, 1999.
- LISPECTOR, C. **A paixão segundo G.H.** Rio de Janeiro: Rocco, 2020a.
- LISPECTOR, C. **Uma aprendizagem ou o livro dos prazeres.** Rio de Janeiro: Rocco, 2020b.
- LISPECTOR, Clarice. **A hora da estrela.** Rio de Janeiro: Rocco, 1998b.
- LÓPEZ, M. V. **Acontecimento e experiência no trabalho filosófico com crianças.** Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2008.
- LOZZAROTTO, G. D. R. Experimental. In: FONSECA, T.; NASCIMENTO, M.; MARASCHIN, C. (Org.). **Pesquisar na diferença: um abecedário.** p. 99-101. Porto Alegre: Sulina, 2012.
- MACHADO, R. B; FLORES, C. R. O Corpo Despido pelas Práticas de Desenhar: dos usos à disciplinarização do desenho. **Bolema.** Boletim de Educação Matemática (UNESP. Rio Claro. Impresso), v. 27, p. 255-280, 2013.
- MASSCHELEIN, J. E-ducando o olhar: a necessidade de uma pedagogia pobre. **Educação e Realidade**, v. 33, p. 35-48, 2008.
- MASSCHELEIN, J. Inciting an attentive experimental ethos and creating a laboratory setting. Philosophy of education and the transformation of educational institutions. **Zeitschrift für Pädagogik**, p. 354-370, 2012.
- MASSCHELEIN, J.; SIMONS, M. **Em defesa da escola: uma questão pública.** Tradução Cristina Antunes. 2 ed. Belo horizonte: Autêntica Editora, 2015.
- MEDEIROS, L. S. **Anamorfozes em formação: tensionando hábitos e discursos de futuros professores de matemática.** 152f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014.
- MICHAUD, Y. Visualizações: o corpo e as artes visuais. In: CORBIN, A.; COURTINE, J.; VIGARELLO, G. **História do corpo: as mutações do olhar.** O século XX. Trad. Ephraim Ferreira Alves. Petrópolis, RJ: Vozes, ed. 4, v. 3, 541-565, 2011.
- MOEHLECKE, V. Oficinar. In: FONSECA, Tania; NASCIMENTO, Maria; MARASCHIN, Cleci (Org.). **Pesquisar na diferença: um abecedário.** p. 165-168. Porto Alegre: Sulina, 2012.
- MORAES, J. C. P. **Experiências de um corpo em Kandinsky: formas e deformações num passeio com crianças.** 214f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014.

NOGUERA-RAMÍREZ, C. E. **O governo pedagógico**: da sociedade do ensino para a sociedade da aprendizagem. 266f. Tese de doutorado. Doutorado em Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, UFRGS, Porto Alegre, 2009.

OFICINA. In: MICHAELIS, Dicionário Brasileiro de Língua Portuguesa. São Paulo: **Melhoramentos**, 2021.

PASSOS, E.; KASTRUP, V.; ESCÓSSIA, L. **Pistas do método da cartografia**: pesquisa intervenção e produção de subjetividade. 4 ed. Porto Alegre: Sulina, 2015.

PASSOS, P. A. L. **Matemática e Educação Artística na Educação de Infância**. 98f. Dissertação (Mestrado em Educação Pré-escolar) - Instituto Politécnico de Setúbal, 2021.

RANCIÈRE, J. **A partilha do sensível**: Estética e política. São Paulo: Editora 34, 2009a.

RANCIÈRE, J. **O inconsciente estético**. São Paulo: Editora 34, 2009b.

REVEL, J. **Michel Foucault**: conceitos essenciais. São Carlos: Claraluz, 2005.

REVEL, J. Resistências, subjetividades, o comum. **Lugar Comum**, n. 35-36, p. 107-114, 2012.

RITTO, I. Albretch Dürer: um pioneiro da antropometria. In: TAVARES, C. A. (Org.). **Representações do corpo na ciência e na arte**. Lisboa: Fim de século, p. 97-107, 2012.

ROLNIK, S. **Cartografia sentimental**: transformações contemporâneas do desejo. 2 ed. Porto Alegre: Sulina, 2014.

ROLNIK, S. Pensamento, corpo e devir: uma perspectiva ético/estético/política no trabalho acadêmico. **Cadernos de Subjetividade**: Núcleo de Estudos e Pesquisas da Subjetividade do Programa de Estudos Pós-Graduados em Psicologia Clínica da PUCSP, São Paulo, v. 1, n. 2, p. 241-251, fev./set. 1993.

ROQUE, T. **História da Matemática** – Uma visão crítica, desfazendo mitos e lendas Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2012.

SAITO, F. O espaço nas origens da ciência moderna e a sua representação geométrica segundo a perspectiva naturalis e artificialis. In: 14º Seminário Nacional de História da Ciência e da Tecnologia, 2014, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: anais eletrônicos, p. 1-13, 2014.

SAMAIN, E. As imagens não são bolas de sinuca. Como pensam as imagens. In: SAMAIN, Etienne (Org.). **Como pensam as imagens**. p. 21-36. Campinas, SP: Unicamp, 2012.

SANTOS, E. F. **A interface arte e matemática**: em busca de uma perspectiva crítica e criativa para o ensino de matemática. 175f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) - Universidade Estadual Paulista Júlio Mesquita Filho, São Paulo, 2019.

SARAMAGO, J. **O conto da ilha desconhecida**. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.

SCHUCK, C. A. **Cartografar na diferença: entre imagens, olhares ao infinito e pensamento matemático**. 210f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.

SCHUCK, C. A. **Por uma educação matemática com arte: passagens pelo pensamento de Walter Benjamin**. 96f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2021.

SCHUCK, C. A. **O olho no infinito ou o infinito no olho? Pensando matemática por meio de pinturas de Victor Meirelles**. 56f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática), Universidade Federal de Santa Catarina, 2012.

SILVA, J. J. **Filosofias da matemática**. São Paulo: Editora UNESP, 2007.

SIMONS, M.; MASSCHELEIN, J. Sociedade da aprendizagem e governamentalidade: uma introdução. **Currículo sem fronteiras**, v. 11, n. 1, pp. 121-136, 2011.

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

SOUZA, M. C. R. F.; FONSECA, M. C. F. R. Razão cartesiana, matemática e sujeito-olhares foucaultianos. **Educação & Realidade**, v. 35, n. 3, 2010.

TUCHERMAN, I. **Breve história do corpo e de seus monstros**. Lisboa: Editora Veja, 1999.

VEIGA-NETO, A. **Foucault e a educação**. 3 ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2014.

VENTURA, M. M. O estudo de caso como modalidade de pesquisa. **Revista SoCERJ**, v. 20, n. 5, p. 383-386, 2007.

WAGNER, D. R. **Arte, técnica do olhar e educação matemática: o caso da perspectiva central na pintura clássica**. 126f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

WAGNER, D. R. **Visualidades movimentadas em oficinas-dispositivo pedagógico: um encontro entre imagens da arte e professores que ensinam matemática**. 203 p. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.

WAGNER, D. R.; FLORES, C. R. De espaço de mediação a oficinas experiências: uma formação possível com professores que ensinam matemática. **Perspectiva**, Florianópolis, v. 36, n. 2, p. 468-489, abr/jun. 2018.

WAGNER, D. R.; SCHUCK, C. A.; FLORES, C. R. Experimentando matemática e imagens da arte: que visualidades fazem pulsar? In: XII Encontro Nacional de Educação Matemática, 2016, São Paulo. **Anais...** São Paulo: SBEM, p. 1-7, 2016.

ZAGO, H. S. **Ensino, geometria e arte: um olhar para as obras de Rodrigo de Haro**. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, 2009.

ZAGO, H. S.; FLORES, C. R. Uma proposta para relacionar arte e educação matemática. **Revista Latinoamericana**, v. 13, p. 337-354, 2010.

OUTROS, Entre. **Intercessores**: que, por ora, não compuseram de forma direta o texto, mas que têm sua presença metabolizada. Outros que me atravessam e se apresentam, talvez imperceptivelmente, no que escrevo, no que falo, no que penso, no que sinto, no que me metamorfoseio (KERSCHER, 2018, p. 33).

...

APÊNDICE A – a produção de um caderno para estudo

Um caderno de estudo que é também um caderno de notas, aquele de onde as coisas não caem, mas são sustentadas (LARROSA, 2018, p. 31), que auxilia no exercício de algo, em específico, com a Educação Matemática.

Quadro 1 – Produções e criações com Matemática e Arte

| Ano | Modalidade | Universidade/ País - estado | Autor(a) | Título |
|------|------------|--|-----------------------------------|--|
| 2021 | Doutorado | Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC/ Brasil - SC | Cássia Aline Schuck | Por uma educação matemática com arte passagens pelo pensamento de Walter Benjamin |
| 2021 | Mestrado | Instituto Superior de Lisboa e Vale do Tejo – ISCE/Portugal - Odivelas | Débora Vanessa de Sousa Pereira | Conhecer a arte com um olhar matemático: um estudo na Educação Pré-Escolar e 1º Ciclo do Ensino Básico |
| 2021 | Mestrado | Instituto Politécnico de Setúbal - IPS/Portugal - Setúbal | Paula Alexandra Lobita dos Passos | Matemática e Educação Artística na Educação de Infância |
| 2020 | Mestrado | Universidade Estadual Paulista Júlio Mesquita Filho - UNESP/ Brasil - SP | Tiego de Moraes Andrade | A Proporção Divina: Estudando a Beleza do Número de Ouro na Matemática |
| 2020 | Mestrado | Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ/Brasil – RJ | André Victor Ribeiro de Campos | Estudo de triângulos e quadriláteros na construção de mosaicos geométricos sob a perspectiva da Teoria de Van Hiele |
| 2020 | Mestrado | Fundação Universidade Federal do Tocantins – UFT/Brasil - Palmas | Adilio Jorge Sabino | Arte nos livros didáticos de matemática: a busca por uma aprendizagem significativa *(Não está disponível para baixar) |
| 2019 | Mestrado | Instituto Politécnico de Viseu/Portugal – Viseu | Tamara Rebuge Pereira | A Arte no Ensino e aprendizagem da Simetria: Uma experiência no 2.º Ciclo do Ensino Básico |
| 2019 | Mestrado | Universidade Federal de Goiás – UFG/Brasil - Santarém | Gustavo Rodrigues de Lisboa | O infinito em dois fragmentos: arte e matemática |
| 2019 | Mestrado | Universidade Federal de São Carlos – UFSCar/Brasil – São Carlos | Ranúzy Borges Neves | Uma introdução ao estudo das funções Trigonométricas com recursos artísticos e Seminários sobre a história da matemática no 2º Ano do ensino médio |

| | | | | |
|------|-----------|---|--|--|
| 2019 | Doutorado | Universidade Federal de Pernambuco – UFPE/Brasil - Recife | Luciana Ferreira dos Santos | Conhecimentos de professores: as articulações da geometria com as artes e culturas visuais por meio de simetrias |
| 2019 | Mestrado | Universidade Federal do Pará – UFPA/Brasil - Pará | Edilson dos Passos Neri Júnior | Atos e Lugares de Aprendizagem Criativa em Matemática |
| 2019 | Mestrado | Universidade Estadual Paulista Júlio Mesquita Filho - UNESP/ Brasil - SP | Edvan Ferreira dos Santos | A interface arte e matemática: em busca de uma perspectiva crítica e criativa para o ensino de matemática |
| 2019 | Doutorado | Universidade Estadual Paulista Júlio Mesquita Filho - UNESP/ Brasil - SP | Patricia Terezinha Cândido | Olhares que sentem e pensam: a arte como potência na formação de professores que ensinam matemática |
| 2019 | Mestrado | Universidade Federal de Pelotas / Brasil - Pelotas | Gabriela Pereira de Pereira | Desenho de Mangá e Paper Toys: a cultura Otaku e a linguagem audiovisual articulando matemática e arte na educação escolar |
| 2018 | Mestrado | Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF/Brasil - MG | Edson Júnio dos Santos | Ensino de perspectiva a partir do olhar matemático: um estudo de caso baseado na Igreja de São Francisco em Ouro Preto |
| 2018 | Mestrado | Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC/ Brasil - SC | Mônica Maria Kerscher | Uma <i>matemática</i> que per-corre com crianças em uma experiência abstrata num espaço-escola-espaço |
| 2018 | Doutorado | Universidade de Coimbra, Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação /Portugal - Coimbra | Cleber Gouvêa Fernandes | Simetrias: na presença na arte, na cultura e no património para a formação docente |
| 2017 | Mestrado | Universidade Estadual Paulista Júlio Mesquita Filho - UNESP/ Brasil -SP | Priscila Bezerra Zioto Barros | A arte na matemática: contribuições para o ensino de geometria |
| 2017 | Mestrado | Universidade Federal de Alagoas - UFAL/ Brasil - AL | Erenilda Severina da Conceição Albuquerque | Geometria e arte: uma proposta metodológica para o ensino de geometria no sexto ano |
| 2017 | Mestrado | Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC/ Brasil - SC | Bruno Moreno Francisco | Um oficiar-de-experiências que pensa com crianças: matemáticas-cubistas, formas brincantes e ex-posições |

| | | | | |
|------|-----------|--|-----------------------------------|---|
| 2017 | Doutorado | Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC/ Brasil - SC | Débora Regina Wagner | Visualidades movimentadas em oficinas-dispositivo pedagógico: um encontro entre imagens da arte e professores que ensinam matemática |
| 2017 | Mestrado | Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR/ Brasil - PR | Alisson Thiago do Nascimento | Aproximações entre artes visuais e matemática: possibilidades de produção do livro ilustrado a partir das formas geométricas |
| 2017 | Mestrado | Instituto Universitário de Ciências Psicológicas, Sociais e da Vida (ISPA) - Lisboa / Portugal | Bárbara Argêncio Xavier Henriques | A arte plástica e a matemática |
| 2017 | Mestrado | Instituto Politécnico de Lisboa - IPL/Portugal - Lisboa | Ana Margarida Bastos Gonçalves | Educação artística e matemática: uma experiência de ensino no 1.º ciclo do ensino básico |
| 2016 | Mestrado | Universidade Nova de Lisboa - UNL/Portugal - Lisboa | Filipe Roberto de Jesus Ramos | A arte de Escher e a matemática: uma experiência de ensino |
| 2016 | Mestrado | Instituto Politécnico de Castelo Branco - IPCB/Portugal | Luzia Maria Vilela Antunes | O abstrato das ciências e matemática no concreto da arte: relatório de estágio |
| 2015 | Mestrado | Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP/ Brasil - SP | Audino Castelo Branco | A má temática da dislexia: aspectos da utilização da arte e da tecnologia na aprendizagem da matemática por alunos portadores de dislexia |
| 2015 | Mestrado | Universidade Federal de Sergipe - UFS/ Brasil - SE | Josenilson Felizardo dos Santos | Pintando o sete: matemática e artes nos anos iniciais do ensino fundamental |
| 2015 | Mestrado | Universidade de São Paulo - USP/ Brasil - SP | Elisa Padinha Campos | Arte e matemática: nas interfaces do teatro e da educação |
| 2015 | Mestrado | Universidade Federal da Bahia - UFBA/ Brasil - BA | Luiz Sergio Cunha Maltez | Geometria Projetiva: Matemática e Arte |
| 2015 | Mestrado | Universidade Federal de Londrina - UEL/ Brasil - PR | Camila de Fátima Modesto | Matemática e arte: explorando a geometria dos fractais e as tesselações de Escher |
| 2015 | Mestrado | Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF/ Brasil - MG | Rosiney de Jesus Ferreira | Matemática e arte, um diálogo possível: trabalhando atividades interdisciplinares no 9º ano do ensino fundamental |
| 2015 | Mestrado | Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC/ Brasil - SC | Cássia Aline Schuck | Cartografar na diferença: entre imagens, olhares ao infinito e pensamento matemático |

| | | | | |
|------|-----------|---|-------------------------------------|---|
| 2015 | Mestrado | Universidade de Brasília – UnB/ Brasil - Brasília | Emerson Teixeira de Andrade | Construção de mosaicos inspirados nas obras de Maurits Cornelis Escher |
| 2015 | Mestrado | Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN/ Brasil - RN | Maria Rosemary Melo Feitosa | Educação matemática com arte na infância: uma utopia transdisciplinar possível |
| 2015 | Mestrado | Universidade São Francisco - USF/ Brasil - SP | Simone Terezinha Ferrarezi | Conexões possíveis entre a matemática escolar e a produção de fotonovelas com jovens estudantes |
| 2015 | Mestrado | Instituto Politécnico de Setúbal - IPS/Portugal - Setúbal | Suse Carla Pereira Sobral | Geometria e arte: uma proposta metodológica para o ensino de geometria no sexto ano: um estudo com alunos do 2º ano de escolaridade |
| 2015 | Mestrado | Universidade Lusófona/Portugal - Lisboa | Antonio Messa Sanches | Contemplando a matemática: a geometria espacial da pintura renascentista e suas interações com o ensino acadêmico |
| 2014 | Mestrado | Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC/ Brasil - SC | João Carlos Pereira de Moraes | Experiências de um corpo em Kandinsky: formas e deformações num passeio com crianças |
| 2014 | Mestrado | Universidade do Vale do Taquari - Univates/ Brasil | Mazonilde Dalvina Costa de Souza | A aprendizagem da geometria por meio do estudo do cubismo no 5º ano da Educação de Jovens e Adultos - EJA |
| 2014 | Mestrado | Universidade do Algarve - Ualg/Portugal - Algarve | Diogo Marques Baptista | Arte contemporânea no ensino das transformações geométricas |
| 2013 | Mestrado | Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP/ Brasil - MG | Alessandra Pereira da Silva | Matemática na arte: análise de uma proposta de ensino envolvendo a pintura renascentista e a Geometria em uma classe do 9º ano do Ensino Fundamental em Belo Horizonte (MG) |
| 2013 | Mestrado | Universidade Aberta/ Portugal - Lisboa | Helena Susana Pires Alves | Ensinar Matemática através da Arte: um Incentivo ao Gosto pela Matemática? |
| 2013 | Mestrado | Instituto Politécnico de Lisboa - ILP/Portugal - Lisboa | Cecília Maria das Neves Leal Guerra | A arte/expressão plástica numa inter-relação com a matemática/geometria: Um Projeto No Jardim De Infância |
| 2012 | Mestrado | University of Florida/ EUA - Florida | Deborah Zoe Gustlin | Why can't we paint in math class? Integrating art into the core curriculum |
| 2011 | Mestrado | Instituto Politécnico Setúbal - IPS/Portugal - Setúbal | Joana Isabel Gaudêncio Matos | Simetria: na interface entre a arte e a matemática: de que forma as aprendizagens sobre novas culturas, poderão contribuir para o desenvolvimento do conceito de simetria? |
| 2008 | Doutorado | Universidade de São Paulo - USP/ Brasil - SP | Wilton Luiz Duque Lyra | Intercomunicação entre matemática-ciência-arte: um estudo sobre as implicações das geometrias na produção artística desde o gótico até o surrealismo |

| | | | | |
|------|----------|--|-------------------------|--|
| 2008 | Mestrado | Universidade São Francisco - USF/ Brasil - SP | Roberto Tadeu Berro | Relações entre arte e matemática: um estudo da obra de Maurits Cornelis Escher |
| 2006 | Mestrado | Universidade Estadual Paulista - USP/ Brasil - SP | Marli Regina dos Santos | Pavimentações do plano: um estudo com professores de matemática e arte |

Fonte: Produção minha.

Aquela travessia durou só um instantezinho enorme.
Guimarães Rosa