


De um *Labirinto Cartográfico*, Vidas que se Transformam com Matemática e Arte

Mônica Maria Kerscher-Franco¹ 
Cláudia Regina Flores² 

¹ Secretaria de Estado da Educação, Florianópolis, Brasil
monicakerscher@gmail.com 
² Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil

Recibido: 30/Octubre/2023
Revisado: 07/Junio/2024
Aprobado: 04/Septiembre/2024
Publicado: 19/Octubre/2024



Resumo

Da feitura de uma investigação com matemática, com arte e com filosofia, pulsa um tempo para revisitar cenas de oficinas experimentadas com crianças do quinto ano do Ensino Fundamental, no Colégio de Aplicação, da Universidade Federal de Santa Catarina. Neste artigo, envolvemo-nos em outras problematizações que, antes em virtualidade, são agora atualizadas, forçando-nos a pensar sobre educação matemática com arte e filosofia. Para isso, considerando um conjunto de quatro oficinas ou quatro espaços para o pensamento, com a arte abstrata geométrica, falamos de matemática, confabulamos com a palavra abstrair, e problematizamos corpo e afeto na invenção de aprendizagens e experimentação de saberes. Ademais, evoca-se um exercício de produzir estilhaços de visibilidade para aquilo que estava sendo produzido com a arte e a matemática para ensinar. Com isso, escrevemos essas linhas esticando o pensamento nas relações em sala de aula, com crianças, com o abstrato, com o sensível e a visualidade, de modo a percebermos, a nós mesmos, como seres que transformam, se transformam, na e pela vida.

Palavras-chave: filosofia da diferença, visualidade, abstrato, virtualidade, processos de subjetivação

From a Cartographic Labyrinth, Lives Transformed by Mathematics and Art

Abstract

From carrying out an investigation with mathematics, art and philosophy, time passes to revisit scenes from workshops experienced with children in the fifth year of Elementary School, at the Colégio de Aplicação, at the Federal University of Santa Catarina. In this article, we engage in other problematizations that, previously virtual, are now updated, forcing us to think about mathematical education with art and philosophy. To do this, considering a set of four workshops or four spaces for thought, with geometric abstract art, we talk about mathematics, we confabulate with the word abstract, and we problematize body and affection in the invention of learning and experimentation of knowledge. Furthermore, an exercise is evoked in producing fragments of visibility for what was being produced with art and mathematics to teach. With this, we write these lines stretching our thoughts on relationships in the classroom, with children, with the abstract, with the sensitive and visuality, in order to perceive ourselves as beings that transform, transform, in and through life.

Keywords: philosophy of difference, visuality, abstract, virtuality, subjectivation processes.

A partir de un Laberinto Cartográfico, Vidas Transformadas por las Matemáticas y el Arte

Resumen

A partir de una investigación con matemáticas, arte y filosofía, llegó el momento de visitar escenas de talleres vividos con niños de quinto año de primaria en el Colégio de Aplicación de la Universidad Federal de Santa Catarina. En este artículo, nos involucramos en otras problemáticas que antes eran virtuales, pero que ahora se actualizan, obligándonos a pensar la educación matemática con arte y filosofía. Para ello, tomando como base un conjunto de cuatro talleres o espacios para el pensamiento, en los que se incluye arte abstracto geométrico, hablamos de matemáticas, confabulamos con el término «abstracto» y problemáticas el cuerpo y las emociones en la invención del aprendizaje y la experimentación del conocimiento. Además, evoca un ejercicio de producción de fragmentos de visibilidad de lo que se estaba produciendo con el arte y las matemáticas para enseñar. Con esto en mente, escribimos estas líneas estirando nuestros pensamientos sobre las relaciones en el aula, con los niños, con lo abstracto, lo sensible y lo visual, para percibirnos como seres que se transforman, se transforman, en y a través de la vida.

Palabras clave: filosofía de la diferencia, visualidad, abstracto, virtualidad, proceso de subjetivación

Tic-tac sem tic e sem tac

A preocupação com o horário era rotineira na sala de aula.

O relógio não para.

Tic-tac.

Tic-tac.

Segundo por segundo sempre a rodar.

– Que horas são?

– Hora de comprar um relógio novo – alguém responde.

Naquele instante a hora se mostrava pela ação, pelo fazer, pela brincadeira de comprar um relógio novo. O tempo estava suspenso na intensidade. Não era preciso saber do tic nem do tac, era preciso estar sem saber de hora marcada. Era momento de estudo.

(Kerscher, 2018, p. 107)

Da feitura de uma investigação¹, de lá para cá, há um tempo que passou, que contou horas, contou dias, contou meses, contou anos. Mas há, também, um tempo, de cá para lá e de lá para cá, em um zigue-zague que se relaciona com um tempo de estar e de viver, que se dá entre pulsações. Um tempo que se faz intensidade, que se faz potência. Na maior parte dele, temos um relógio que conta *tic* e *tac* e que nos gerencia, sendo que, de outro modo, sem o relógio, poderíamos criar uma dessincronização, sem contagens, sem padrões e sem regras: *tic* sem *tac* e *tac* sem *tic* e *tic* e *tic* e *tac* e *tac* e *tic-tac* sem *tic* e sem *tac*, descompassado no viver. Este é, pois, um tempo de estar, de presença. Um tempo de provocação, de espanto, de encantamento. Um tempo de caminhar em territórios abertos, desconhecidos, sem limites, sem o *tic* e o *tac*, sem o de lá para cá, ou de cá para lá. Mas tudo ao mesmo tempo, agenciando meios, atos e gestos, rompendo pensamentos, sentidos, gostos e desgostos, na pesquisa com arte e com crianças e com matemática e com sala de aula e com oficinas e com É desse tempo, suspenso em intensidade, do qual falamos e experienciamos neste texto. Este desafio de escrita que é expressar em palavras como os movimentos de um grupo, o Grupo de Estudos Contemporâneos e Educação Matemática (GECEM)², investiga problematizando práticas escolares descentradas com o visual, e afirmando a vida em sua potência com a arte e a infância.

Ao produzir o trabalho de dissertação “Uma *mar*temática que per-corre com crianças em uma experiência abstrata num espaço-escola-espaço”, jogamos com matemática, com arte, com crianças, com palavras, com encontros, com (sem-)sentidos, com pensamentos, com vontade de verdades, com pesquisa e *com...* Brincamos de escrever, de ser e estar pesquisadoras

¹ Trata-se da dissertação de mestrado, intitulada “Uma *mar*temática que per-corre com crianças em uma experiência abstrata num espaço-escola-espaço” (Kerscher, 2018).

² www.gecem.ufsc.br

e professoras, de estudar, de pesquisar, de *ser infante*. Fomos uma e muitas. Mexemos nas palavras, perambulamos por corredores, salas, bifurcações, passagens, compostagens, rasguras e travessias, disparando o movimento do pensar. Estivemos na escola, na universidade, com crianças, em oficinas, com experiência. Encontramo-nos com a arte, com a matemática, com a filosofia, com a educação e a Educação Matemática. Perdemo-nos em um labirinto cartográfico³. Inventamos e conhecemos o verbo ‘mestrar’. E mais tantos outros.

E, então, do desafio que nos lançamos e assumindo-nos como nômades, ressoam em nós algumas perguntas: Como esses encontros reverberam hoje? Que encontros pulsam? Como, agora, nosso olhar vê o que se produziu, produzindo? Um ver que é afeto, experimentação, problematização, afirmação de vida. Que ressonâncias se produzem com matemática e arte, arte e matemática, matemática e arte e filosofia na pesquisa, nas práticas escolares em transformação de nós?

Composições de um labirinto

Lá, nos envolvemos na produção de uma dissertação de mestrado. Para cá, um trabalho que nos abriu possibilidades em Educação Matemática com Arte, ou com a Arte. Aproximamo-nos da visualização e mais sensivelmente da visualidade. Seguimos por um caminho desacostumado. Ou (pelo menos) menos acostumado. Exercitamos uma atitude experimental no ensino de matemática, reverberando-a na sala de aula e na vida. 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 e com vida. Produzimos oficinas que beiram à forma criativa do pensamento, à liberdade, e se fazem como multiplicidade, heterogeneidade, resistência (e re-existência), na invenção de novas possibilidades no aprender matemática na sala de aula.

Perdemo-nos em um labirinto cartográfico. Ensaíamos e incorporamos uma certa postura ética, estética e política de pesquisa e também de viver. Habitamos um plano de experimentação. Mergulhamos no plano coletivo de forças. Abraçamos os inusitados. Envolvemo-nos e fomos envolvidas. Experimentamos. Não buscamos soluções aos problemas do ensino de matemática ou da Matemática, nem descrições sobre os relatos das crianças ao se aproximarem da arte na aula de matemática, ou mesmo uma motivação, aplicação ou contextualização para o ensino de geometria. Diferentemente, abrimo-nos para a possibilidade de uma postura crítica do pensamento, sobre aquilo que aprendemos, ou aquilo que ensinamos, e até mesmo como somos formados, que é posta em exercício ao conectar a matemática e a arte em um *ethos* de visualidade. Experimentamos tirar da natureza as naturalidades, considerando o conhecimento como uma construção coletiva e não como uma representação da realidade. Além disso, buscamos problematizar, em meio aos acontecimentos da pesquisa, os conjuntos de verdades, como viemos estudando junto a Michel Foucault (2013), tendo em vista que os efeitos de verdade, as práticas, produzem um modo de pensar, olhar e representar o mundo, inclusive na sala de aula de matemática e sobre o conhecimento.

³ A *cartografia*, grafada por Deleuze e Guattari, é operada em nossas pesquisas mais como uma estratégia de produção de conhecimento e menos como um método. Com a cartografia nos perdemos em um labirinto de encontros, de afetos, de caminhos, entradas e saídas múltiplas para o pensamento.

Ainda, nesse movimento, envolvemo-nos em uma perspectiva de pensar e problematizar uma pesquisa acadêmica e sua escrita para além dos academicismos impostos. Assim, escrevemos pelos desvios da norma, pelos transvios dos padrões e pela invenção de percursos. Produzimos, pois, uma escrita por atravessamentos, em poesia e em uma produção de um plano de forças. Isso porque entendemos que “escrever não tem outra função: ser um fluxo que se conjuga com outros fluxos – todos os devires-minoritários do mundo. Um fluxo é algo intensivo, instantâneo e mutante, entre uma criação e uma destruição” (Deleuze & Parnet, 1998, p. 41). Assim, produzimos uma escrita que disparou marcas de encontros, se bons ou maus encontros, como disse Deleuze em entrevista a Claire Parnet (1998), não importa, pois, ainda assim, encontros. Uma escrita que se enviesou pelos questionamentos, revisitando e dismantando verdades postas. Brincamos, pois, em um labirinto com palavras, com pensamentos, com pesquisa, com o mundo e a vida. Um labirinto em que o fim era o começo, o meio era o processo, as palavras, intensidades e poesia, as cores, rastros de alegria e de angústias. Envolvemo-nos em “um labirinto de vida, um labirinto-do-eu, um *labirinto cartográfico*. Um labirinto de encontros” (Kerscher, 2018, p. 39, grifos da autora) com matemática e arte.

Da pesquisa, em uma *martemática*, como sentido por Kerscher (2018), encaramos certas possibilidades que podem ser exercitadas nessa relação entre a matemática e a arte. A pesquisa se movimentou para pensar uma Educação Matemática no entre de uma *martemática*. Pensar em uma *martemática* nos levou a pensar em algo que está entre as duas, entre matemática e arte, na criação. Como diria Deleuze, “sequer algo que estaria em um, ou alguma coisa que estaria no outro, ainda que houvesse uma troca, uma mistura, mas alguma coisa que está entre os dois, fora dos dois, e que corre em outra direção” (Deleuze & Parnet, 1998, p. 15). Assim, uma *martemática* que per-corre *com*, que está no entre. Não havia caminho certo, linear, a seguir. Andamos por labirintos, nos atrevemos pelos atravessamentos, perambulamos por aquilo que nos passava, produzimos per-cursos, nos aventuramos. E, nessa aventura, não estávamos sozinhas, estávamos sempre com algo e alguém: com sujeitos, objetos materiais e imateriais, com pensamentos e a(fe)tivações. Portanto, não falávamos sobre alguma coisa, mas com alguma coisa: com matemática, com arte, com pesquisa, com vida, com crianças, com experiência e *com...*

Foram crianças de três turmas de quinto ano do Ensino Fundamental, do Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Santa Catarina, que deram vida e cores à pesquisa no ano de 2017, possibilitando que uma *martemática* pudesse per-correr uma travessia em uma experiência abstrata, a qual foi disparada com oficinas na conexão da arte abstrata geométrica da Coleção Patrícia Phelps de Cisneros (CPPC)⁴. As oficinas foram pensadas como uma possibilidade de instigar, de incitar, provocar uma atitude experimental tanto no pesquisador, quanto nos estudantes envolvidos. Pensadas como espaços para fazer pensar, isto é, “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), para criar, para experimentar pensamentos que

⁴ Algumas obras da coleção podem ser encontradas em: <http://www.coleccioncisneros.org>.

emergem com a arte abstrata geométrica em um espaço-escola-espaço.

Foram realizadas quatro oficinas ou quatro espaços para o pensamento, espaços com(o) experimentação (Imagem 1)⁵. Uma das oficinas foi inspirada na obra “Caminhando” (1963), de Lygia Clark, e foi nomeada como *ex-pectador-autor*. Nela o espectador-criança se apresentou como experienciador-autor ao se deparar com fitas coloridas que tomaram diferentes formas, como elas mesmas nomearam: uma gota, uma roda, um zero, um oito virado, uma fita de Möbius, ou ainda, o infinito. A partir dessa forma de fita foi feito um furo-linha sobre o plano, pelo qual a criança recortaria a extensão da fita, seguindo a ordem de não poder dividi-la em duas. E, então, algo acontece: a geometria euclidiana cede à topologia e pensamentos sobre limitação, totalidades, comprimento, largura, planos e geometrias (euclidianas ou não) entraram em cena e puderam ser potencializados de algum modo. *Cores em formas* foi o nome dado a uma outra oficina. Ela se deu em grupos e com diversos materiais disponibilizados às crianças, bem como com seus gostares e não gostares, suas preferências, sua vivência e realidade no mundo, as quais permearam modos de falar e ver com matemática, uma vez que há um plano de inseparabilidade entre as formas e as forças (César, Silva & Bicalho, 2013). Em seus grupos, cada criança foi instigada a pensar em uma cor e forma (geométrica) que mais admirava, para depois produzir com a cor e a forma escolhidas uma obra coletiva em forma de desenho e pintura. Este foi um disparador para pensar e falar sobre triângulo em alto relevo e mais outras formas, como o hexágono, sobre (des)proporção do corpo humano, (des) organização e harmonia do espaço do desenho.

Ainda, em outra oficina, *Colorrítmos*, fez-se uso de caixinhas de dois tamanhos, tintas, tampas de garrafa PET, arroz e pedrinhas, tudo dentro de uma caixa maior. Nela, as crianças também foram divididas em grupos, incumbidas da tarefa de fazer a divisão das caixinhas menores para cada uma, para depois, com alguns materiais dentro das caixas, montar uma forma colando as caixinhas, (des)formando-as. Nesse movimento, esta foi uma oficina que pensou-experimentou espaço, volume, formas, cores, sons, ritmos, que criou estratégias para distribuir caixinhas sem a imposição de quantidades e sem técnicas pré-estabelecidas. Foram movimentados modos de dividir, distribuir, fracionar, ideias de quantidade, proporção, volume, espaço e restos. Por fim, *A obra toca o corpo, o corpo mexe a obra* se mostrou como uma instalação-oficina e em dois espaços: um labirinto e uma caixa escura para entrar. Pelo labirinto, as crianças puderam ouvir música, experimentar sensações no corpo: o corpo no espaço. Pela caixa, um mistério, ou uma caixa misteriosa, que dava a imaginar o que haveria lá dentro. Fora, dentro. Maior, menor. Grande, pequeno. Aberto, fechado. Dimensionalidades. Lá haviam objetos vazados e lanternas. Assim, produziu-se luz e sombras com formas e sólidos geométricos e medidas: diferentes formas que se iluminavam nas paredes internas da caixa, do tridimensional para o bidimensional. Um espaço-entre-determinado por paredes, por planos que, em sua conjuntura, transformam-se em algo com volume, com um espaço para entrar e experimentar as dimensões, as formas, as sombras, as imagens: experimentação.

⁵ Para experimentar as oficinas da pesquisa por meio de um vídeo, acessar: <https://gecem.ufsc.br/videos/>

Imagem 1 – Oficinas em montagem

Fonte: arquivo de imagens do GECEM.

Em toda essa experimentação, transitamos na pesquisa para além do espaço-escola. Per-corremos por uma escola-espço, ou melhor, uma escola que abre um espaço para que experiências tenham lugar em meio às demandas contemporâneas, quais sejam: sociais, curriculares e econômicas (Simons & Masschelein, 2011). Uma escola que aceita o convite para uma “*atitude experimental de atenção* ligada ao estar presente no presente, ao ver, ao ouvir, ao sentir, um espaço que se abre para experimentar exercícios de pensar, um pensar *matemáticas* que se interpola com oficinas, crianças e a arte abstrata” (Kerscher, 2018, p. 54, grifos nosso).

Deu-se, assim, uma experimentação com crianças, potencializando condições de possibilidades do pensamento, de acontecimentos, de encontros, de criação, de criatividade, de um plano comum, de ex-por-se, de traçar e de inventar o que ainda não existe, ou de fazer pensar e “tornar visível o que só é invisível por estar muito na superfície das coisas” (Foucault, 2000, p. 146). Um espaço para “problematizar o que não era tido como problemático, ou reproblematicar, com outro olhar, o já problematicado” (Corazza, 2007, p. 117), para, quem sabe, abalar certos modos de pensar naturalizados no cultivo e exercício de uma atitude crítica no aprender matemática em Educação Matemática.

Portanto, compondo labirintos que um labirinto se formou. Nos entrelaçamentos dele e nele, que uma pesquisa se formou e se transformou: transformando-nos.

Estilhaços de nós

Em nós, um olhar que não se contenta mais com respostas prontas. Um olhar, portanto, que problematiza, que duvida das certezas e que não aceita mais as verdades como sendo suas. Um olhar que opera em um *ethos* analítico, mediante uma postura crítica de questionamentos. Um *ethos* que aflora em nós e reverbera com os estudos de um grupo, num grupo de pessoas, com livros, com artes, com materiais variados: tintas, folhas, régua, fitas, ..., produzindo um tipo de vida, de encontros, de desvios e de descaminhos.

Ao incorporar esse *ethos*, entendemos que “o ato de conhecer é criador da realidade, o que coloca em questão o paradigma da representação” (Kastrup & Passos, 2013, p. 264), o qual se apresenta como um dispositivo perpetuado pela modernidade, ecoando também, como pudemos perceber, na Educação Matemática, ao se trabalhar com matemática e arte. Esse dispositivo reforça opiniões, a reflexão e a comunicação, que são máquinas de construir universais e de produzir dualismos, que sustentam identidades, evitam o caos, desviando e protegendo do estranho, do acontecimento, da própria multiplicidade (Deleuze & Guattari, 1992).

No movimento de conhecer, 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 nosso).

Assim, ao revisitar e movimentar certas problematizações nas oficinas, instigamos uma postura crítica no processo de construção de nossas realidades, incitamos uma abertura para que se pense naquilo que temos, colocando em questionamento o paradigma da representação. E, logo, transformando e construindo nossas realidades em educação para também conhecê-las.

Deste modo, com essa postura, em outro momento, já perguntamos: como falar de/ com oficinas que experimentam matemática e arte para pensar uma Educação Matemática por meio de um entrecruzamento com a experiência? Como oficinas nos abrem para novas possibilidades ao pensamento abstrato matemático? Que movimentos emergem dos enlaces, das multiplicidades, o que essas experiências com crianças, oficinas, matemática e arte acolhem? Que efeitos podem ser sugeridos? Que brechas podem ser abertas? Como pode uma Educação Matemática (ser) trans-formadora? (Kerscher & Flores, 2019).

No entanto, as perguntas se remexem e ganham outras nuances, fazendo explodir ainda outras coisas: o que fez com que crianças, ao desenharem algo da realidade, ao criarem seus próprios mundos, buscassem a harmonia, a organização e a proporcionalidade? Quais foram as condições de possibilidade que permitiram olhar para a representação do corpo humano de uma determinada forma? (Kerscher-Franco & Flores, 2022). A geometria, ou a própria matemática, está em tudo ou nosso olhar está inclinado e treinado a ver a geometria, ou a

matemática, nas coisas, e a usar seu vocabulário para falar sobre o mundo e o que nele está? (Flores & Kerscher-Franco, 2022).

No agora, fica pulsando em nossos pensamentos, com as mesmas cenas, outras problematizações: qual fluxo se colore no enlace entre a matemática e a arte em sala de aula? Como o abstrato em matemática forma um pensamento que nos racionaliza, ficcionando e ditando verdades sobre o mundo? Quais ritmos ditam nosso viver? Quais aberturas são possibilitadas para a criação de mundos outros? Como os ritmos se abrem à experimentação para além da cadência já demarcada?

Ao distribuir caixinhas, montá-las de algum modo e ter que expressar as forças e as formas que as cores e os formatos geométricos produzem, em duas das oficinas criaram-se pulsações. E uma vez coloridas, algo aconteceu. As oficinas *Cores em formas* e *Colorrítmos* (Kerscher, 2018) abrem-se como uma possibilidade para pensar um *ethos* de visualidade sobre as amarras explicativas, descritivas, padronizadas e de significância da realidade. Mas, afinal, por que sentimos a necessidade de explicações ou de encontrarmos os significantes? O que faz com que busquemos as verdades em nossas descrições de possíveis realidades? Podemos criar realidades? E mundos? “E quanto ao sujeito, como fazer para nos descolar dos pontos de subjetivação que nos fixam, que nos pregam numa realidade dominante?” (Deleuze & Guattari, 1996, p. 21). É preciso, pois, pensar nas nossas maneiras de ser e de viver para que possamos, mediante uma postura crítica, questionar e denunciar os traços de existência que nos subjetivam no presente, reverberando em outra postura ética, estética e política sobre as verdades que nos são colocadas.

Nesse movimento, pensamos, com Rancière (2009, p. 58) que “o real precisa ser ficcionado para ser pensado”. No entanto, “não se trata de dizer que tudo é ficção” (Rancière, 2009, p. 58), mas que verdades são criadas, são fabricadas e que, ao mesmo tempo, vão se atualizando, pelos regimes de saber e de poder, pelas múltiplas forças, problemáticas contingenciais, historicamente determinadas. Ainda, para Deleuze (2006), o pensamento se apresenta como uma potência criadora. Assim, é preciso também criar realidades, ficcioná-las, para que possam ser apresentadas e expressas por nós de algum modo, produzindo e criando sentidos, em vez de serem explicadas e repetidas sempre do *mesmo* modo.

Na 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. Ficcionando, pois, o próprio mundo.

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

Mas Rodrigo também o nomeou de...

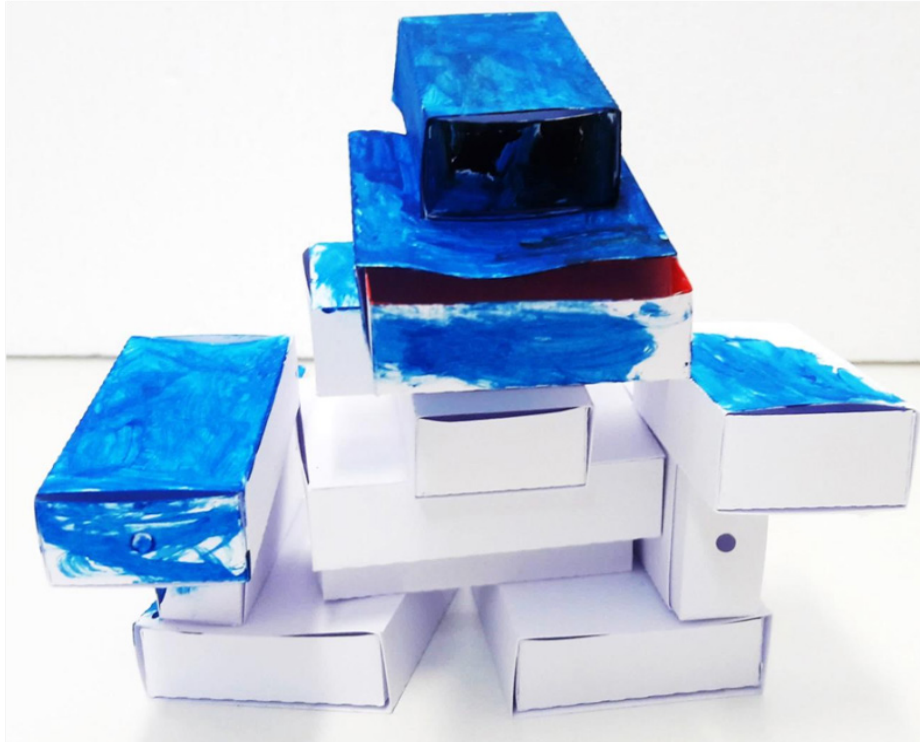
– Meu é um *dinossauro sem rabo*, sabe aqueles cachorros que não tem?

Ou ainda...

– O meu é um *pterodátalo híbrido* e também vira uma *pessoa* se virar de ponta cabeça. (Kerscher, 2018, p. 180-181, grifos nossos).

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.

Imagem 2 – *Uma criação de Rodrigo.*



Fonte: Kerscher, 2018, p. 180.

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

De outro modo, perguntamos ainda: ao pensar na matemática também como uma ficção da realidade, a geometria, por exemplo, através das formas, da organização, das ordens, dos padrões, das medidas e da dimensionalidade, se apresenta como um dispositivo que coloca a funcionar uma formação discursiva de criação da realidade? Ou de racionalização espacial da realidade? Isto é, “uma representação do espaço que é presentemente homogêneo, contínuo e infinito a partir de conceitos geométricos” (Flores, 2007, p. 79).

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.*

Pedro – *Ele é um gigante.*

[...]

...

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).

Na oficina *Cores em forma* (Kerscher, 2018), no estranhamento do olhar das crianças para o desenho que fora feito, elas encontram nos princípios geométricos uma forma de falar daquilo que desenham, apresentando algo do mundo, criando efeitos no real. 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. Assim, com ela, podemos também construir 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, 2009, p. 59, grifo do autor).

E, disso, decorrem ficções como abstrações em matemática, as quais se colocam como uma forma de pensamento que nos racionaliza, que, em um movimento lógico, (des)encadeiam verdades sobre o mundo. E, então, o que acontece quando discursividades reverberam com o abstrato em matemática? A discursividade, que é um discurso em movimento, trata dos modos como o sujeito forma e informa o que vê dentro de uma diversidade de regimes e práticas visuais, em que a matemática é, ao mesmo tempo, agente e efeito de visualidades, além de dar suporte para uma homogeneização visual, nos subjetivando.

Pensem com a palavra *abstrair*. “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 que articula generalizações, sínteses e representações. Uma matemática como uma história artificial criada que nos ajuda a entender, de um modo particular, o mundo, assim “como é [também] por intermédio dessa linguagem que descrevemos o mundo, a matemática aplica-se à experiência apenas porque fixa e explica o significado de termos que usamos para falar do mundo” (Silva, 2007, p. 229). Assim, “com a matemática, emerge um modo de pensar, uma forma que dá ‘forma’, a princípio, a nosso pensamento racional, e que depois, uma vez matematizado, se faz em estilo, mediante uma estética, e se elabora por conceitos e pela linguagem” (Kerscher-Franco & Flores, 2022). E mais uma vez relembro que temos em mãos um mundo, e que ele é como um “plano geométrico,

desenho abstrato, que é como a seção de todas as formas quaisquer, sejam quais forem suas dimensões” (Deleuze & Parnet, 1998, p. 110), abstraído do visível, do perceptível, do tangível, do tateável e do sensível.

Podemos 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 nosso) 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.

Seguindo nessa percepção de abstração, pensemos: 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). Ainda:

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).

Da oficina *A obra toca o corpo, o corpo mexe a obra* (Kerscher, 2018), as crianças se aventuraram ao entrar em uma *caixa misteriosa*, procurando desvendar o que poderia ter dentro dela:

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).

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.*

[...]

Letícia – *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).

A abstração se mostra também 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. Há, pois, uma abstração em matemática que forma em nós um pensamento que nos racionaliza, narrando verdades do mundo.

O natural é pensarmos o mundo como algo dado e que sempre fora assim, que há sempre 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. No entanto, indagar sobre a matemática, e a própria linguagem matemática, como uma ficção da realidade, faz com que desabituemos nossos modos de pensar fixos, entendendo-a como uma criação, como invenção artificial, não localizável em um único ponto. Uma matemática que cria realidades, mundos, os quais podem ser também abstraídos em nossos pensamentos, de diferentes modos. Pensar sobre isso nos remete a uma passagem de 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”.

Logo, discutir sobre uma matemática como ficção da realidade e sobre a abstração em matemática, fez com que voltássemos, inclusive, ao espaço escolar. Masschelein e Simons (2015) defendem que a escola é também um meio e um arranjo artificial do tempo, do espaço e da matéria, que tem a ver com cuidado, preocupação e suspensão. E a língua da escola também é artificial, pois deve tentar transformar os ‘objetos’ (algo do mundo) em assuntos escolares, algo feito para ser tomado em seu âmbito pedagógico, sendo, portanto, como a matemática, artificial.

Das oficinas, a pretensão nunca foi generalizar o pensamento, mas transbordá-lo, pincelar alguns esboços sobre aquilo que reverbera, sobremaneira, nas crianças, em nós, em Educação Matemática. E aqui emerge um espaço para revisitar as cenas das oficinas produzidas no supracitado trabalho de mestrado, tecendo outras problematizações, exercitando o pensamento para a afirmação da vida. Assim, escrevemos essas linhas esticando o pensamento nas relações em sala de aula, com matemática, em Educação Matemática, com arte, em Arte, com a filosofia, em Filosofia.

E quanto às oficinas produzidas, algo de matemática com arte foi colocado à mesa para pensar: a ficção e a abstração da realidade e as geometrias. Afinal, a arte abstrata geométrica foi ficcionada com uma investigação para disparar pensamentos, problematizações.

Travessia: em transformação

No meio da aula tinha uma conversa

Tinha uma conversa no meio da aula

Tinha uma conversa

No meio da aula tinha uma conversa

Entre pedras e conversas: conversas. Várias conversas.

Nas ‘bagunças’ da sala de aula um chacoalhão de palavras de criança.

– O adulto faz silêncio, mas não aprende.

(Kerscher, 2018, p. 113)

Então, silenciar já não nos cabe, ficar em estado inerte não é caminho. É preciso, pois, 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, 1987, p. 29) e movimentando outras maneiras de agir e de pensar, de caminhar. São postos em jogo, assim, problemas, dúvidas e incertezas. Este é um silêncio que o corpo todo escuta, é um caminho que o corpo todo inventa.

Do corpo todo, o abalo de algo que escapa, de algo que reverbera, de um fluxo de pensamentos, de conexões, de ficções, de abstrações, de realidades e de mundos.

Então, nas nossas andanças erráticas, no meio das nossas conversas entre a pesquisa e a sala de aula, os professores e os estudantes, vamos aprendendo com os estudos que envolvem a matemática, a arte e a filosofia no campo da Educação Matemática. E isso, junto ao grupo de estudos e de pesquisa, GECEM, que tem produzido uma postura com a visualidade, a matemática e a arte, e com a vida, além de criar oficinas que exercitam uma abertura de

pensamento com crianças, estudantes, professores, professoras, escolas e a universidade.

Nas encruzilhadas, como nômades sem destinos, em nossas investigações, começamos a apreender um exercício de produzir estilhaços de visibilidade para aquilo que estava sendo produzido com a arte e a matemática para ensinar. Pensar pois, uma vez mais, sobre como viemos criando e sob quais experimentações temos inventado para abrir-nos em andanças. Para se enamorar com matemática, e com arte e com filosofia, para caminhar por espaços inusitados, para entregar-se ao novo, a surpresa. Em coro: “*como possibilidade para que interroguemos os modos e os meios que, reiteradamente, insistimos em uma única possibilidade de ensino, de aprendizagem e de matemática na escola*” (Ludvig, Flores & Wagner, 2023, p. 14).

Declarações finais

Contribuição dos autores. MMKF e CRF conceberam a presente ideia deste artigo, desenvolveram argumentos teóricos e práticos para a caracterização e defesa da mesma, e adaptaram a metodologia de análise ao texto escrito. Ambas as autoras participaram ativamente na discussão dos resultados, revisaram e aprovaram a versão final do trabalho.

Conflitos de interesse. Não possuímos conflitos de interesse de qualquer natureza que seja.

Financiamento. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) Brasil. Pesquisa vinculada ao projeto *Potências da Visualidade em Oficinas com Artes Visuais: A Propósito de Práticas Estéticas Matemáticas* (CNPq-PQ 1C).

Implicações éticas. Não há implicações éticas.

Referências

- César J. M., Silva, F. H. & Bicalho, P. P. G. (2013). O lugar do quantitativo na pesquisa cartográfica. *Fractal*, 25(2), 357-372. <https://doi.org/10.1590/S1984-02922013000200009>
- Corazza, S. C. (2007). Labirintos da pesquisa, diante de ferrolhos. In Costa, M. V. (Org). *Caminhos investigativos I: novos olhares na pesquisa em educação*. (3ª ed. pp. 103-127). Lamparina Editora.
- Deleuze, G. (2006). *Proust e os signos* (2ª ed.). Forense Universitária.
- Deleuze, G. & Guattari, F. (1992). *O que é a filosofia?*. Editora 34.
- Deleuze, G. & Guattari, F. (1996). *Mil Platôs: Capitalismo e Esquizofrenia* (vol. 3). Editora 34.
- Deleuze, G. & Parnet, C. (1998). *Diálogos*. Escuta.
- Flores, C. R. (2007). *Olhar, Saber e Representar: sobre a representação em perspectiva*. Musa.
- Flores, C. R. & Kerscher-Franco, M. M. (2022). Geometria na arte? Cenas de uma colonização do olhar e do pensar em Educação Matemática. *ACTA Scientiae*, 24(8), 42-68. <https://doi.org/10.17648/acta.scientiae.7144>
- Foucault, M. (2000). Michel Foucault explica seu último livro. In Motta, M. B. (Org.). *Michel Foucault. Arqueologia das Ciências e História dos Sistemas de Pensamento*. (pp. 145-152). Forense Universitária.
- Foucault, M. (2013). *A verdade e as formas jurídicas*. Rio de Janeiro: Nau.
- Foucault, M. (2019). *História da sexualidade: o uso dos prazeres* (vol. 2, 6ª ed.). Paz e Terra.
- Foucault, M. (1987). *A arqueologia do saber* (3ª ed.). Forense-Universitária.
- Gooding, M. (2002). *Arte abstrata*. Cosac & Naify.
- Kastrup, V. & Passos, E. (2013). Cartografar é traçar um plano comum. *Fractal*, 25(2). 263-280. <https://doi.org/10.1590/S1984-02922013000200004>
- Kerscher, M. M. (2018). *Uma matemática que per-corre com crianças em uma experiência abstrata num espaço-escola-espaço*. [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina]. Repositório Institucional da UFSC. <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/191266>
- Kerscher, M. M. & Flores, C. R. (2019). Ecos Abstratos))) Experiências sensibilizadas com matemática e com arte. *REVEMAT*, 14(1), 1-13. <https://doi.org/10.5007/1981-1322.2019.e61848>
- Kerscher, M. M. & Flores, C. R. (2020). Matemática e arte à luz [e à noite] de Gaston Bachelard: processos criativos na educação. *REVEMAT*, 15(1), 01-19. <https://doi.org/10.5007/1981-1322.2020.e72622>
- Kerscher-Franco, M. M. & Flores, C. R. (2022). 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. *Perspectivas da Educação Matemática*, 15(38), 1-19. <https://doi.org/10.46312/pem.v15i38.14535>
- Lispector, C. (1999). *Um sopro de vida*. Rocco.
- Ludvig, I. C., Flores, C. R. & Wagner, D. R. (2023). No cultivo de uma oficina com arte contemporânea indígena, a soberania de um saber da Matemática na escola. *Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática*. 11(1), Artigo e23070. <https://doi.org/10.26571/reamec.v11i1.16491>

- Masschelein, J. (2012). Inciting an attentive experimental ethos and creating a laboratory setting. Philosophy of education and the transformation of educational institutions. *Zeitschrift für Pädagogik*, 354-370.
- Masschelein, J. & Simons, M. (2015). *Em defesa da escola: uma questão pública*. (2ª ed.). Autêntica Editora.
- Rancière, J. (2009). *A partilha do sensível: Estética e política*. Editora 34.
- Roque, T. (2012). *História da Matemática – Uma visão crítica, desfazendo mitos e lendas*. Jorge Zahar.
- Silva, J. J. (2007). *Filosofias da matemática*. Editora UNESP.
- Simons, M. & Masschelein, J. (2011). Sociedade da aprendizagem e governamentalidade: uma introdução. *Currículo sem fronteiras*, 11(1), 121-136.