



Visualidade, arte e matemática: deslocamentos na formação de professores

Visuality, art and mathematics: shifts in teacher education

Visualidad, arte y matemática: los cambios en la formación del profesorado

Débora Regina Wagner, Cláudia Regina Flores *

Universidade Federal de Santa Catarina, (UFSC), Florianópolis, SC, Brasil

Resumo

Este artigo tem como objetivo apresentar algumas análises preliminares acerca de uma pesquisa de doutorado em desenvolvimento, cujo propósito é movimentar visualidades docentes por meio da relação matemática e arte em oficinas de formação de professores. Para tanto, foram realizadas 4 oficinas propostas num curso de formação voltado para professores que ensinam matemática. As oficinas foram elaboradas baseando-se nos conceitos de *dispositivo pedagógico* e *experiência formativa*. Para análise opera-se com os conceitos de *visuallidade*, *discurso* e *enunciado*. Particularmente, apresenta-se aqui um ensaio baseado na primeira oficina e suas análises. Disto, decorre que um discurso matemático, ligado a simetria, proporcionalidade, ordem, realidade, perfeição, beleza, organização, permeia o olhar dos professores. De outro modo, tais discursos produzem formas particulares de subjetivação.

* DRW: Estudante de doutorado em Educação Científica e Tecnológica, e-mail: deb.rwagner@gmail.com
CRF: Doutora em Educação, e-mail: claureginaflores@gmail.com

Tudo isso, conduz ao entendimento de que uma formação docente que leva em conta experiências formativas pode produzir novos sentidos para a educação matemática.

Palavras-chave: Matemática. Arte. Visualidade. Formação de professores. Práticas formativas.

Abstract

His article aims to present some preliminary analysis of a PhD research on development, whose purpose is to move visualities teachers through mathematical relationship and art teacher training workshops. Therefore, there were four workshops proposed a training course designed for teachers who teach mathematics. The workshops were developed based on the concepts of pedagogical device and formative experience. For analysis operates with the concepts of visual, speech and utterance. In particular, we present here one based on first workshop test and their analysis. From this it follows that a mathematical discourse, linked to symmetry, proportionality, order, reality, perfection, organization, permeates the look of teachers. Otherwise, these discourses produce particular forms of subjectivity. All this leads to understanding that a teacher training that takes into account formative experiences can produce new meanings to mathematics education.

Keywords: Mathematics. Art. Visuality. Teacher training. Training practices.

Resumen

Este artículo tiene como objetivo presentar algunos análisis preliminares sobre una investigación de doctorado en el desarrollo, cuyo objetivo es mover visualidades maestros a través de matemáticas de relación y profesor de arte talleres de capacitación. Por lo tanto, hubo cuatro talleres propusieron un curso de formación diseñados para los profesores que enseñan matemáticas. Se desarrollaron los talleres basados en los conceptos de dispositivo pedagógico y experiencia formativa. Para el análisis opera con los conceptos de visuales, del habla y de expresión. En particular, presentamos aquí una basada en la primera prueba de taller y su análisis. De esto se deduce que un discurso matemático, vinculado a la simetría, la proporcionalidad, el orden, la realidad, la perfección, la organización,

impregna la mirada de los profesores. De lo contrario, estos discursos producen formas particulares de subjetividad. Todo esto lleva a la comprensión que la formación del profesorado que tenga en cuenta experiencias formativas pueden producir nuevos significados a la Educación Matemática.

Palabras clave: Matemáticas. Art. Visualidad. Formación del profesorado. Prácticas de formación.

Introdução

Este artigo emerge de algumas análises iniciais provenientes de uma pesquisa de doutorado em andamento, e busca inserir-se no debate sobre visualização matemática no espaço de formação de professores. Em linhas gerais, tal pesquisa tem como objetivo relacionar matemática e arte em uma formação docente, a fim movimentar visualidades do educador e problematizá-las no âmbito da história e da cultura.

Operar com o conceito de visualidade funciona, segundo Flores (2010) como estratégia de análise na pesquisa em educação matemática e, em particular, nesse estudo, para entender quais formas de ver, historicamente constituídas, interagem com as práticas de olhar em matemática. Trata-se, portanto, de um caminho para tecer novas possibilidades para a pesquisa em educação matemática. Logo, tal conceito compreendido enquanto “a soma dos discursos que informam como nós vemos” (FLORES, 2013, p. 3), será considerado uma importante ferramenta de análise, na medida em que possibilitará problematizar, por meio de imagens da arte, modos de olhar atravessados por discursos docentes.

Sobre discurso, esse não será aqui tratado como uma combinação de palavras representando as coisas do mundo, ou seja, uma relação direta entre o dito e aquilo que ele designa, mas considerando a ideia de Michel Foucault para quem a linguagem é compreendida sob condições históricas, e o discurso funciona enquanto “práticas que formam sistematicamente os objetos de que falam” (FOUCAULT, 2007, p. 55).

Assim, colocar *visualidades docentes em ação* significa fazer emergir, problematizar, movimentar, os modos como os professores olham e discutem matemática por meio da arte. Para tanto, se propõe *oficinas-dispositivo pedagógico* com o objetivo de realizar uma formação docente sob uma perspectiva de *experiências educativas*.

Um *dispositivo pedagógico* é “qualquer lugar no qual se constitui ou se transforma a experiência de si” (LARROSA, 1994, p.20). Tal experiência só acontece quando vivenciamos algo ou alguma situação que modifica a relação estabelecida consigo. Nessa perspectiva, viver uma experiência, ou ser “atravessada” por ela significa que algo aconteceu e ao acontecer, tocou, deixou marcas, afetou.

Por *experiência formativa* compreende-se, na perspectiva de Leite (2011), que a formação docente deve apresentar espaços de problematização, no caso sobre o ensino de matemática por meio da arte, e sobre a visualização da aprendizagem matemática. Sob essa perspectiva, formação não está associada com “os processos de racionalização, conscientização e disciplinamento, mas sim a processos outros de afetação, sensibilização, rupturas, recriações, reinvenções” (LEITE, 2011, p. 43). Portanto, não é mais o processo de aprender algo a partir de uma relação exterior proposta quando se pensa na formação de professores enquanto prática formativa, mas a ideia de formar e transformar o sujeito a partir das experiências vividas.

Quanto às oficinas, estas fazem parte de um curso de formação intitulado *Arte e matemática para sala de aula*, aprovado pelo departamento de Supervisão de Educação Básica e Profissional da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Regional da Grande Florianópolis — Gerência de Educação. As oficinas aconteceram no período de março a junho de 2014, totalizando quatro encontros de quatro horas cada um, realizados durante uma quarta-feira¹ de cada mês, no período vespertino, das 13h 30 às 17h 30. Em cada oficina foram abordados temas e imagens distintas, e cada uma delas recebeu um título distinto, a saber: *O olhar perspectivado; Vista aérea; Luz, cores e os efeitos da câmera escura e Proporção e simetria nos padrões de beleza humana*.

¹ O dia sugerido para formação seguiu as orientações propostas pelo calendário letivo da Secretaria Estadual de Educação, uma vez que a quarta-feira era considerada, em 2014, o dia oficial para formações de professores de matemática.

O local de realização das oficinas foi a Universidade Federal de Santa Catarina — UFSC. Os encontros ocorreram em dois ambientes: no laboratório de informática do Centro de Ciências Físicas e Matemática — CFM, e em uma sala de aula do Programa de Pós Graduação em Educação Científica e Tecnológica — PPGECT. Usar o laboratório de informática foi uma das estratégias utilizadas em um dos encontros que previa como parte de suas atividades, um passeio virtual pelo Museu d'Art de Catalunya — MNAC².

Para a realização das atividades, selecionamos algumas imagens da arte, mais especificamente, pinturas de artistas espanhóis de diversos períodos e movimentos artísticos. As imagens escolhidas foram focadas no sentido de problematizar elementos, como a organização espacial e a ideia de beleza a fim de disparar as visualidades docentes, provocando e fazendo emergir marcas, afetos, modos de olhar, verdades. Assim, ao possibilitar que os docentes falem, descrevam, interpretem, pensem e explicitem suas visualidades com imagens, as *oficinas-dispositivo pedagógico* criam espaços propiciadores da produção de *experiência de si*.

Vale ressaltar que participaram das oficinas não apenas professores licenciados em matemática, mas também professores que ensinam matemática em anos iniciais do ensino fundamental. Além disso, das 15 vagas disponibilizadas para participação dos professores, foram realizadas 13 inscrições das quais contamos com a participação efetiva de 6 professores.

Sendo assim, o propósito é relatar parte das análises³ que vem sendo realizadas, considerando ditos e escritos dos professores ao realizar o referido curso. Optamos por fazer um recorte e apresentar apenas um fragmento do primeiro encontro, realizado junto ao grupo de professores, em março de 2014, cujo propósito foi problematizar um modo de organização espacial por meio de imagens da arte.

² A escolha deste museu deve-se a ampla diversidade de pinturas plásticas de diferentes períodos e movimentos artísticos, bem como pela possibilidade de interatividade oferecida pelo site do museu.

³ Em sua abrangência as análises estão sendo realizadas para compor uma pesquisa de doutorado realizada por Débora Regina Wagner, sob a orientação da Profa. Cláudia Regina Flores, no programa de Programa de Pós Graduação em Educação Científica e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil.

Por fim, este texto está organizado em três etapas: inicialmente apresentamos um recorte da primeira oficina, considerando tanto as imagens que fizeram parte desse momento quanto às falas dos professores. Em seguida, busca-se movimentar as visualidades docentes a fim de analisá-las no âmbito da história e da cultura. Para isso, operamos com os conceitos de visualidade, discurso e enunciado. Finalmente, se apresentam algumas (in) conclusões, alguns deslocamentos, nos possibilitando transformar aquilo que sabemos a fim de produzir outros sentidos que nos permitam ampliar nossa liberdade de pensar a visualização matemática e os efeitos dela no ensino.

O recorte de uma oficina

Conforme assinalado acima, *visualidade em ação* seria colocar em ação um conjunto de enunciados que professores deixam emergir ao se depararem com imagens num curso de Matemática e Arte. Por outro lado, leva a perguntar sobre as condições históricas que possibilitaram a emergência de tal enunciado em detrimento de outro, determinando as condições de sua existência, estabelecendo suas relações com outros enunciados, compreendendo-os na estreiteza e singularidade de sua situação (Foucault, 2007). Seria falar sobre os sujeitos, sobre seus modos de ver, problematizando os discursos, particularmente aqueles que formam as visualidades, ou seja, aqueles que “informam como nós vemos” (FLORES, 2013, p. 3).

Sobre *enunciado*, Foucault (2007) nos diz que este é a unidade elementar do discurso e objeto central de uma análise arqueológica. Contudo, a figura do *enunciado* não deve ser tomada no sentido linguístico, por não se tratar de “uma unidade do mesmo gênero da frase, proposição ou ato de linguagem” (FOUCAULT, 2007, p. 97), mas como acontecimento, como “uma função que cruza um domínio de estruturas e de unidades possíveis e que faz com que apareçam, com conteúdos concretos, no tempo e no espaço” (Idem).

No primeiro encontro do curso referido na introdução, os professores tiveram contato com as imagens de pinturas referentes às figuras 1, 2, 3 e 4 expostas abaixo. Nesse momento, e como parte da dinâmica, as imagens foram

projetadas para serem visualizadas pelos professores. Como estratégia, se optou por não fazer nenhum tipo de referência que pudesse identificá-las, afinal, a ideia inicial era antes despertar sentimentos, afetos e acionar visualidades do que simplesmente relacioná-las com nomes, datas e períodos artísticos.

Esse momento foi marcado pelo silêncio. Todos⁴ fixaram seus olhares curiosos sobre as imagens e ficaram observando. Percebi certa expectativa, curiosidade, olhares desconfiados, interessados em saber qual era a relação das imagens com o nosso encontro.



Figura 1 - Sagrada familia com San Juanito. Maestro de Astorga, 1530.

Fonte: <http://www.museunacional.cat/ca>



Figura 2 - La Primavera. Antonio Viladomat, 1730-1735.

Fonte: <http://www.museunacional.cat/ca>

⁴ Fizeram parte desse encontro 6 professores e a pesquisadora. Dos 6 professores participantes, 3 eram formados em Matemática-Licenciatura e 3, formados em Pedagogia. Para preservar o nome dos participantes, eles serão aqui nomeados apenas pela inicial do primeiro nome.



Figura 3 - Mare de Deu dels Consellers. Lluís Dalmau, 1443-1445

Fonte: <http://www.museunacional.cat/ca>



Figura 4 - Andrés de Melgar. Anunciación, 1530 – 1537.

Fonte: <http://www.museunacional.cat/ca>



Figura 5 - Maria Madaglena, Marta, Lazaro y Maximino venerados por los principes y Maria Magdalena escuchando e sermon de Cristo. Ludovico de Donati, 1508.

Fonte: <http://www.museunacional.cat/ca>



Figura 6 - Lamentacion sobre Cristo muerto. Paolo da San Leocadio, 1507.

Fonte: <http://www.museunacional.cat/ca>

Em seguida, entregamos a eles as mesmas imagens agora impressas. Junto a elas, uma folha com algumas perguntas que seriam, na sequência, por nós socializadas. Foi dito então, que os participantes deveriam analisar as imagens, anotar informações sobre elas, riscar, traçar, identificar ou criar coisas sobre as mesmas, conforme sentissem necessidade.

Durante algum tempo os professores observaram as imagens, riscaram, traçaram, escreveram nelas e sobre elas. Alguns deles também responderam algumas das perguntas.

Na busca por conforto, e mediante a necessidade de uma afirmação na qual pudesse consentir se o que faziam estava de acordo com o que colega estava fazendo, os olhares se atravessavam o tempo todo. Então, pouco a pouco o silêncio foi sendo rompido por murmúrios e falas tímidas. Ao final desse momento, as dúvidas e o aparente desconforto inicial pareciam ceder espaço para corpos mais confiantes e descontraídos, risos e conversas mais soltas.

Depois de algum tempo, foi sugerida a socialização da atividade. Em verdade, a pretensão nesse momento era criar um espaço em que os professores pudessem falar sobre o que haviam percebido, identificado, descoberto, produzido ou inventado com as imagens.

Houve então um envolvimento geral, e quando perguntado aos professores o que as imagens haviam provocado, as falas⁵ emergiram sem cerimônias:

M: *admiração, precisão dos detalhes, as coisas assim, bem parecidas com o real. Muda até o estado de espírito! Você olha e pensa: oh que lindo! Quanta beleza!*

V: *admiração, encantamento. Fico encantada com a representação! E também tem imagens, como essa aqui, por exemplo, (figura 6) que te toca de tristeza, de sofrimento, traz à tona sentimentos.*

L: *tudo muito bem confeccionado né?! Bem organizado!*

V: *como a gente sabe que é um curso de matemática ligado a arte, a gente procura buscar, não sei, algo que diga o que a gente não soubesse, de repente, um outro olhar...*

Pesquisadora: *Mas o que é organizado na imagem?*

⁵ As falas dos professores foram gravadas e mantidas no seu formato original. O nome dos participantes, como foi dito anteriormente foi preservado e optou-se por utilizar letras do alfabeto para designá-los.

V: *tem simetria, é muito perfeito!*

M: *bem parecido com o cotidiano, bem realista.*

Pesquisadora: *No posicionamento de vocês, então, ao olhar, há alguma coisa de matemática nessas imagens?*

V: *sim.*

M: *também, com certeza! A gente já olha com um olho assim né, com um olhar matemático, para ver se está tudo preciso.*

V: *proporcionalidade, porque eu acho que nas imagens, de uma forma geral, principalmente nesse tipo de imagem da arte, não só de pessoas, qualquer imagem, até quadro, eu acho que é fundamental a questão da proporcionalidade, porque se não tiver...*

Pesquisadora: *Mas o que você vê de proporção nisso?*

V: *proporcional no sentido de, ora, a criança pequenininha perto da imagem do rosto da mãe... a mesma coisa sobre o tamanho dos braços, pernas, pés... Proporcionalidade é isso, tu ampliar ou diminuir alguma coisa, alguma imagem, de forma que não distorça essa imagem. Vai fazer um rosto do meu tamanho e o de uma criança com o nariz do mesmo tamanho? Então fica desproporcional.*

Pesquisadora: *Tudo isso vocês estão vendo ou alguma coisa está sendo criada, produzida na mente de vocês?*

L: *eu consigo visualizar.*

V: *eu identifiquei figuras geométricas, retas paralelas... aquela fita ali (imagem 4) lembra uma espiral...*

M: *vejo bastante figuras geométricas, vi uma perspectiva também (imagem 2), que começa e vai indo, fechando o desenho. Vi também a proporção das figuras, das pessoas.*

A: *vejo alturas. Na imagem 5, vejo simetrias e formas.*

V: *nessa aqui (imagem 5), não é que eu criei, eu desenhei, coloquei uma coisa que eu imaginei e que quando eu olhei, que na verdade não é, eu pensei em um globo, numa esfera sabe? A gente sabe que não é, mas faz lembrar...*

L: *eu imaginei o arco de uma circunferência, metade dele. Aí, a linha traçada, o eixo de simetria...*

M: eu vejo a questão dos ângulos alternos internos, alternos externos... dá para trabalhar bem esses ângulos aí (imagem 4). Vi também figuras geométricas... ele (o pintor) trabalha bastante com figuras né?! Circunferências, retângulos... Eu vi também feixes de paralelas. Se você olhar (as imagens), todas têm feixes de paralelas.

Movimentando visualidades docentes

Nesse pequeno fragmento do diálogo apresentado acima, são muitos os enunciados que se entrecruzam e formam os discursos, atravessando as visualidades docentes. Tais enunciados dizem sobre um modo particular de relacionar matemática com arte, perceber o espaço e de compreender e descrever aquilo que é belo. Além disso, a maneira como tais enunciados operam sobre os docentes imprime marcas em suas visualidades, fazendo-os “ver” e “falar” sobre o que pode ou não ser belo, organizado, realista, perfeito.

Interessante sublinhar, então, que o marco do ponto de vista desses professores pode ser tomado como ação enunciativa, como ação política de enunciação ou ato enunciativo de poder. E o sujeito do enunciado — nesse caso os docentes que se relacionam com tais enunciados — passa a ser tomado como produto de enunciações discursivas e de jogos de verdade, “sujeitos ao discurso e não sujeitos do discurso” (PRADO FILHO, 2013, p. 96).

Na obra *Arqueologia do Saber* Foucault (2007) tematiza os discursos por meio da definição de suas regras de formação, ou seja, explicita sua condição de possibilidade ao afirmar que o discurso é formado por um conjunto de enunciados.

Ainda de acordo com Foucault (2007), para tratar de enunciado, é necessário primeiro estabelecer uma relação entre o enunciado e aquilo que ele anuncia, ou seja, seu correlato: o *referencial*. Em seguida, tratar da relação do enunciado estabelecido com o *sujeito*. No entanto, o sujeito a que Foucault se refere não é o sujeito pensante, nem o

autor da formulação, mas trata-se de “uma posição que pode ser ocupada, sob certas condições, por indivíduos indiferentes” (FOUCAULT 2007, p. 130). Deve-se ainda, considerar o fato de que um enunciado não existe isolado, ou seja, não há a possibilidade de um enunciado ser livre, neutro ou geral, mas sempre associado a um conjunto de outros enunciados. Daí a importância de se reconhecer um *campo associado*. E, por fim, a *materialidade* do enunciado é sua condição constitutiva, e diz respeito a sua existência material. Portanto, analisar um enunciado é antes observar as regras que estabelecem sua condição de existência, sua produção histórica, sua correlação com outros enunciados, seu papel desempenhado em meio a outros no jogo enunciativo e seus limites e os efeitos de sentidos produzidos nessas relações (MARQUES, 2013).

Desse modo, considerando os procedimentos e a produtividade de tais reflexões no funcionamento dessa análise, percebemos que os enunciados acima mencionados pelo grupo de professores são, muitas vezes, atravessados pelo discurso matemático na medida em que ideias sobre simetria, proporcionalidade, ordem, realidade, perfeição, organização se misturam, constituindo uma prática discursiva que molda o modo de ver e pensar desse grupo de docentes. Neste caso, noções de beleza, representação da realidade e organização do espaço parecem ser mediadas e atravessadas pelo discurso matemático, em particular, por um discurso geométrico que funciona como regulador das visualidades.

O belo passa a existir na tela e vem à tona atravessado por discursos que obedecem determinadas regras e padrões. Essas regras e padrões funcionam como efeito e suporte de um modo de ver e pensar que parecem funcionar quando os elementos matemáticos e geométricos como proporções, simetrias, perspectivas, paralelismos dão conta de explicar e estruturar um modelo de representação. Portanto, é belo aquilo que se parece com o real. E o real, neste caso, é produto de um modo de pensar interiorizado pela consciência, efeito do pensamento, representação pautada em um discurso matemático.

Não obstante, um espaço organizado, qual seja aquele representado por meio da pintura na tela, se mostra bem confeccionado, perfeito,

cotidiano e simétrico, na medida em que se coloca como espelho da realidade e projeta, com a ajuda do olhar geométrico, um espaço tridimensional.

No entanto, os enunciados que emergem a um modo de olhar racionalizado, geometrizado, *matematicizado*, não se constroem ao acaso, mas a partir de muitas relações com enunciados provenientes de outros campos enunciativos de saber e poder. Nesse sentido é certo dizer que uma prática discursiva não opera sozinha, ao contrário, ela está conectada com outras. E os enunciados, por sua vez, não são livres, mas correlacionam-se a um conjunto de práticas ligadas a um referencial constituído de leis e possibilidades bem como por regras de existência que designam, constituem, nomeiam e descrevem os objetos de que falam (FOUCAULT, 2007).

Sendo assim, as visualidades docentes enquanto práticas discursivas mostradas nesse estudo não se encontram isoladas, mas relacionam-se com diversas outras práticas localizadas em outros campos discursivos, como por exemplo, aqueles relacionados à beleza, à interdisciplinaridade, à pedagogia, à ciência e à matemática. A isso associa-se ao modo de existência do enunciado.

Em suas formas afirmativas, tais enunciados creditam uma autoridade ao discurso reiterada pela posição do sujeito enunciator. E neste caso, a posição-sujeito é ocupada por todos aqueles que “podem” falar sobre a relação arte e matemática (os professores de matemática, os pedagogos e a pesquisadora). Por sujeito enunciator entende-se não o sujeito da frase, o autor da formulação, mas “um lugar determinado e vazio que pode ser efetivamente ocupado por diferentes indivíduos” (FOUCAULT, 2007, p. 107). Trata-se de uma posição-sujeito e não a um sujeito detentor do discurso. Assim, “descrever uma formulação enquanto enunciado não consiste em analisar as relações entre o autor e o que ele disse, mas em determinar qual é a posição que pode e deve ocupar todo indivíduo para ser seu sujeito” (FOUCAULT, 2007, p. 108). É, portanto, o discurso quem estipula a modalidade enunciativa determinando o que o sujeito deve ou não falar. E nessa perspectiva, o sujeito não é um sujeito *a priori*, ou seja, ele não preexiste ao discurso, mas sim “uma construção no discurso, sendo este um feixe de relações que irá determinar o que

dizer, quando e de que modo” (NAVARRO& SARGENTINI, 2004, p. 113). Isso implica pensar um sujeito enquanto figura histórica atravessada pelos discursos, neste caso particular, pelos discursos que formam as visualidades docentes.

Dessa forma, estamos entendendo que neste espaço de formação específico, além de indivíduos concretos que falam, há modos de ser sujeito, sendo constituídos e constituir-se. Portanto, ao mesmo tempo em que o discurso matemático reivindica o direito de dizer verdades sobre um modo de ver e pensar, ao falar, ele os formam. E ao formar, subjetiva, cria modos de ser, de ver, de pensar, produz verdades.

Quanto à materialidade constitutiva do enunciado, a forma como ele aparece instaura de imediato outro campo de memória, e remete a um modo particular de relacionar matemática e arte, cuja materialidade estabelece determinadas condições de produção circunscritas em outro momento histórico. Tal modo de relacionar matemática e arte tem seu ponto de emergência no Renascimento, período em que não apenas o modo de olhar sofreu transformações, mas também o modo de representar e as técnicas de representação transformaram-se, se pautando em um discurso racional e geométrico.

Vale dizer que no Renascimento, a representação constituiu-se como um regime de saber que se dava pela ordem da razão. Sendo assim, as formas de ver, sentir, olhar e representar o mundo e as coisas do mundo projeta-se em uma concepção epistemológica, onde tudo só pode ser pensado de modo objetivo e verdadeiro, levando a uma única via de pensamento, uma única forma de representar e conhecer a realidade (FLORES, 2007). Esse modo de ver tinha como suporte a razão pautada em raciocínios matemáticos. A pintura, assim como outras instâncias desse período também passa por mudanças, quer sejam elas relacionadas a outros modos de representação que ela imprime, quer seja pelas técnicas e tecnologias que dão suporte para sua existência.

Nesse sentido podemos pensar sobre como determinados enunciados aparecem nas falas dos professores quando estes se deparam com as imagens. E como esses modos de ver, produzidos em diferentes

momentos históricos, ressoam e produzem certos discursos na atualidade. Logo, quando os professores dizem que veem espaços organizados, simetria, proporcionalidade, perspectiva nas imagens, estão colocando suas visualidades em ação ao mesmo tempo em que produzem relações e experiências de si, modos concretos de vida sendo a própria produção histórica dos sujeitos de enunciado. Portanto, o modo como olham para o mundo, imaginam suas estruturas e projetam uma organização espacial, ou mesmo as relações que estabelecem entre o que é ou não belo, nos leva a reconhecer tais sujeitos enquanto figuras históricas, produtos de jogos de verdade associados a diferentes saberes.

Assim, os discursos acerca da relação matemática e arte propostos nesta *oficina-dispositivo pedagógico* produzem formas particulares de subjetivação, colocando em jogo diversos enunciados presentes em diferentes campos de saber e poder. A ideia de discurso como prática ajuda-nos a perceber que a linguagem não deve ser entendida como decalque da realidade, mas em sua dimensão histórica. Assim também é o sujeito e as verdades produzidas em torno dos modos de ver.

Dessa maneira, ao problematizar um discurso o qual reivindica o direito de dizer sobre modos de ver balizado pelo conhecimento matemático, e de legitimá-lo por lugares que indicam posição de autoridade de quem vê e fala, estamos criando um espaço fértil para problematizar o sujeito, as verdades produzidas e as práticas educativas. Em particular, as práticas matemáticas atravessadas pelas e nas relações de poder e saber.

Considerações finais

De um modo geral, nas oficinas-dispositivo pedagógico e, em particular, no recorte de uma das oficinas apresentado nesse texto, imagens de pinturas movimentam visualidades docentes, fazendo emergir marcas, afetos, modos de olhar e se relacionar com elas. Ao mesmo tempo, potencializam a emergência de um pensamento matemático atravessado na relação com a arte. Tais oficinas funcionam ainda como espaços de problematização,

e criam condições para se pensar e interrogar sobre o que somos e sobre como vamos nos produzindo a partir das experiências vividas.

Acredita-se, portanto, que a mobilização de diferentes discussões sobre modos de ver em matemática, na medida em que se busca desnaturalizar práticas instituídas, problematizando os modos de ver existentes, podem produzir outras condições para se pensar sobre a visualização matemática e os efeitos dela no ensino⁶.

Nesse sentido, essas *oficinas-dispositivo pedagógico* não pretendem aqui funcionar como espaços de autoconhecimento ou de tomada de consciência, mas como dispositivos que produzem *experiências de si*, uma vez que fomentam determinadas práticas de olhar fazendo disparar e colocam em ação visualidades docentes. São, portanto, espaços onde se estabelecem relações de saber e poder, as quais exercem determinadas formas de governo, na medida em que determinam e dão suporte para a disseminação das visualidades dos professores.

Assim sendo, a ideia de formação de professores articulada nesse estudo, vislumbra pensar e propor tais oficinas não mais como espaço de naturalização de práticas, mas como *práticas formativas*, em que é possível pensá-las de outro modo, não como regras sacralizadas, mas como lugar de profanação. Formação de professores não mais como processo de aprender algo a partir de uma relação exterior, mas a ideia de formar e transformar o sujeito a partir das experiências vividas. Formação de professores mais como espaço de *problematização* do espaço de produção de verdades, como lugar de um *ensinar para*, ou ainda como imagem de certo modelo. Enfim, formação de professores como um intenso movimento de questionar-se, de produzir discontinuidades, brechas, modos outros de se relacionar com a experiência da aprendizagem. Isso tudo conduz ao entendimento de que uma

⁶ Trata-se de objetivo articulado ao Projeto de Pesquisa “Mostrar o ver no corpo de Eva: desenho e arte na Educação Matemática”, com o apoio do CNPq, no período de 2014-2017, e coordenado pela Profa. Dra. Cláudia Regina Flores.

formação docente que leva em conta *práticas formativas* pode produzir outros sentidos para a educação matemática.

Referências

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

FLORES, C. R. Cultura Visual, Visualidade, Visualização Matemática: balanço provisório, propostas cautelares. *Revista Zetetiké*, Unicamp, v. 18, p. 277-300, 2010.

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. *Visualidade e Visualização Matemática: Novas Fronteiras para a Educação Matemática*. In: FLORES, C. R.; CASSIANI, S. (Orgs.). *Tendências Contemporâneas nas Pesquisas em Educação Matemática e Científica: sobre linguagens e práticas culturais*. Campinas: Mercado de Letras, 2013.

FOUCAULT, M. *A arqueologia do Saber*. Tradução de Luiz Felipe Baeta Neves. 7 ed. Rio de Janeiro: Forense, 2007.

LARROSA, J. Tecnologias do eu e educação. In: SILVA, T. T. (Org.). *O sujeito da educação*. 1ª ed. Petrópolis: Vozes, 1994. p. 35-86.

LEITE, C. D. P. *Infância, experiência e tempo*. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2011.

MARQUES, W. Poder e enunciado: o PT no discurso de Veja. MARQUES, W.; CONTI, M. A.; FERNANDES, C. A. (Orgs.). In: *Michel Foucault e o Discurso: aportes teóricos e metodológicos*. Uberlândia: EDUFU, 2013. p. 217-237.

NAVARRO, P.; SARGENTINI, V. *Michel Foucault e os domínios da linguagem discurso, poder, subjetividade*. São Carlos: Claraluz, 2004. p.97-130.

PRADO FILHO, K. Michel Foucault: historiador do pensamento. MARQUES, W.; CONTI, M. A.; FERNANDES, C. A. (Orgs.). In: *Michel Foucault e o Discurso: aportes teóricos e metodológicos*. Uberlândia: EDUFU, 2013, p. 87-98.

Recebido: 30/11/2015

Received: 11/30/2015

Aprovado: 19/02/2016

Approved: 02/19/2016