

O DISCURSO GEOMÉTRICO MOVIMENTANDO VISUALIDADES DE PROFESSORES EM UMA OFICINA DISPOSITIVO-PEDAGÓGICO

THE DISCOURSE GEOMETRIC MOVING TEACHER VISUALITIES IN A WORKSHOP DEVICE-EDUCATIONAL

DÉBORA REGINA WAGNER*
CLÁUDIA REGINA FLORES**

RESUMO

Este artigo tem como objetivo problematizar um discurso geométrico empregado por professores que ensinam matemática, num curso de formação. Foram realizadas quatro oficinas centradas num estudo acerca de imagens da arte e suas possibilidades para o ensino da matemática. Para a análise destas oficinas considerou-se os conceitos de *visualidade*, *enunciado*, *dispositivo pedagógico* e *experiência formativa*. Particularmente, desta análise, destaca-se um discurso matemático ligado à geometria, à simetria, proporcionalidade, ordem, realidade, perfeição, organização, que permeia o olhar dos professores e produz formas particulares de subjetivação. Conclui-se que uma formação ou capacitação docente, pautada em processos de conscientização, de reflexão e de apropriação de modos de ensinar não leva a desnaturalização de verdades empregadas por meio de um discurso da geometria e o uso da arte em sala de aula.

Palavras-chave: Visualidade. Geometria. Arte. Formação de professores. Discurso.

ABSTRACT

*This article aims to discuss about the geometric discourse employed by teachers who teach mathematics in a training course. Four workshops were developed and it was focused on a study of images of art and its possibilities for the teaching of mathematics. For the analysis of these workshops was considered the concepts of *visuality*, *statement*, *pedagogical device* and *formative experience*. In particular, from this study, a mathematical discourse is linked to *geometry*, *symmetry*, *proportionality*, *order*, *reality*, *perfection*, *organization*, which invade the way of looking of teachers and producing particular forms of subjectivity. It is concluded that training or teacher training, based on awareness processes, reflection and appropriation of ways of teaching does not lead to denaturalization of truth employed by a geometry discourse and the use of art in classroom.*

Keywords: *Visuality. Geometry. Art. Teacher training. Discourse.*

* Doutoranda no Programa de Pós Graduação em Educação Científica e Tecnológica da UFSC. Professora no Departamento de Metodologia de Ensino no Centro de Ciências da Educação da Universidade Federal de Santa Catarina. deb.rwagner@gmail.com

** Doutora em Educação pela Universidade Federal de Santa Catarina/UFSC; Professora no Departamento de Metodologia de Ensino do Centro de Ciências da Educação e do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina/UFSC. claudia.flores@ufsc.br

INTRODUÇÃO

A matemática e a arte são comumente referidas em nossa sociedade como atividades distintas. Enquanto a matemática trata de conhecimento sistematizado, racional e lógico, à arte associam-se criatividade, imaginação e sensibilidade. O que esquecemos, muitas vezes, é que tanto a arte como a matemática – cada uma ao seu modo – emergem do pensamento e da relação que os sujeitos estabelecem com o mundo e com as coisas no mundo. E quanto à matemática, mais do que se relacionar um caráter lógico e racional, associa-se a processos intuitivos como a imaginação, o senso estético, beleza e criatividade.

As aproximações entre arte e matemática no campo da pesquisa em educação matemática emergem no Brasil no final dos anos de 1990. Tal aproximação é marcada, sobretudo, pelo discurso da interdisciplinaridade que propõe um trabalho integrado entre os conteúdos de uma disciplina e outras áreas do conhecimento, a fim de superar a fragmentação e propor o diálogo entre diferentes áreas. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais de matemática para os anos finais do ensino fundamental, “o significado da Matemática para o aluno resulta das conexões que ele estabelece entre ela e as demais disciplinas, entre ela e seu cotidiano e das conexões que ele estabelece entre os diferentes temas matemáticos” (BRASIL, 1998, p. 15). Portanto, os documentos oficiais, na medida em que oficializam tal discurso, abrem espaço para a inserção da interdisciplinaridade e a apontam como proposição de caminho para pensar o ensino nas escolas, em especial, o ensino de matemática.

Por outro lado, esse discurso tem assumido o conhecimento matemático como uma forma de compreender e atuar no mundo, fruto da construção humana na sua interação constante com o contexto social, cultural e histórico. Isso leva a pensar a matemática não como um corpo de conhecimento estanque e imutável, mas como conhecimento vivo, em constante movimento, cuja produção está, em muitos casos, associada às necessidades e problemáticas vivenciadas por diferentes culturas em distintos momentos históricos. Nessa perspectiva, abre-se espaço para pensar a matemática não como um conjunto de conhecimento isolado, mas em sua inter-relação com outras áreas e com outros saberes historicamente situados.

Para a compreensão de que a matemática é uma ciência viva, dinâmica, considera-se que novas perspectivas de formação docente também são necessárias. Há mesmo muitas iniciativas de pesquisadores voltadas à formação e capacitação docente, com propósitos de discutir sobre a própria matemática, seu ensino e as práticas docentes, de modo que o professor desempenhe um papel de mediador entre o conhecimento e o aluno. Contudo, a ideia de formação de professor tem sido associada ao sentido de “formar”, “dar forma”, constituir identidade, oportunizar processos de conscientização, de reflexão e de apropriação de modos de ensinar a matemática.

Com o intuito de deslocar-se desse modo de conceber formação de professores, 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, foi oferecido a um grupo de professores da rede estadual de ensino. O curso, pensado e proposto na forma de oficinas, contou com a participação efetiva de 6 professores, muito embora 13 professores haviam se inscrito para preencher as 15 vagas disponíveis. Nas oficinas, participaram não apenas professores licenciados em matemática, mas também professores que ensinam matemática em anos iniciais do ensino fundamental. Foram realizadas quatro oficinas, cada uma com 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*. Este curso,

enfim, constitui-se como objeto de uma pesquisa de doutorado¹ que tem o objetivo de movimentar e/ou colocar em ação as visualidades de um grupo de professores.

A análise desta formação vem sendo desenvolvida, sob a ideia de *oficinas-dispositivo pedagógico*, para tratar de uma formação de professores sob uma perspectiva de *experiências educativas*. Sobre *dispositivo pedagógico*, este pode ser entendido como “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 mesmo. Assim, segundo Larrosa (1994), 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 esteira de Leite (2011) que uma 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 que se propõe quando se pensa uma formação de professores enquanto prática formativa, mas a ideia de formar e transformar o sujeito a partir das experiências vividas.

Para a realização das atividades, selecionamos algumas imagens da arte, mais especificamente, pinturas de artistas espanhóis de diversos períodos e movimentos artísticos. Escolhemos tais imagens pensando na potencialidade que as mesmas apresentam para 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 estabelecidas. Desta relação entre professores e imagens decorre que um *discurso* matemático ligado à geometria, particularmente, aos conceitos de perspectiva, paralelismo, simetrias, formas geométricas, permeia e atravessa o olhar dos professores.

Portanto, em particular, neste artigo, temos o objetivo de problematizar o discurso geométrico empregado por estes professores. O artigo está organizado em quatro partes. Na primeira delas, nos posicionamos quanto a um modo de compreender as imagens e o conceito de visualidade. Tratamos ainda de refletir e apresentar a noção de *oficinas-dispositivo pedagógico*. No segundo momento, contamos sobre as oficinas e sua organização, para, no terceiro momento, discutir e refletir sobre o discurso geométrico emergente das visualidades docentes. Por fim, no quarto momento, tratamos das considerações finais.

Sobre imagem, visualidade e oficinas-dispositivo pedagógico

Entre vozes e escritas, as imagens dinamizam-se, fluem e escorregam por entre os dedos invadindo nossas vidas e nosso cotidiano. Somos interpelados o tempo todo por elas. Os efeitos dessas relações são mais evidentes quando tratamos das produções simbólicas e o modo como tais produções medeiam nossa relação com as imagens através de múltiplas formas de representação, produzindo experiências que ressoam na sua transmissão e circulação.

Na sociedade contemporânea, o papel das imagens extrapola o discurso do ilustrativo e decorativo e assume formas cada vez mais decisivas, seja no modo como percebemos e nos posicionamos no mundo, seja no modo como nele inscrevermos nossa existência individual e coletiva. Tais imagens dizem sobre nós, sobre os outros, para nós e para os outros.

¹ Trata-se da pesquisa de doutorado de Débora Regina Wagner, desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, sob orientação da professora Dra. Cláudia Regina Flores.

Da filosofia, passando pela antropologia, pela arte e pela história, muito se tem debatido sobre a imagem e diversas são as tentativas de circular um conceito para o termo. Afinal, seria ela uma mediadora passiva, uma simples aparição para se aceder ao conceito? Ou talvez uma cópia que se vale pela sua capacidade de veicular a realidade que representa? Ou então, seria a imagem uma fonte documental?

Embora reconheçamos a relevância deste debate, cabe dizer que o propósito deste texto não se insere nas discussões e aprofundamentos sobre o que define ou não a imagem. No entanto, não deixamos de nos posicionar em relação ao modo como compreendemos e operamos com elas em nossas pesquisas.

Em particular, as articulações envolvendo imagem nesse estudo tecem aproximações com a perspectiva da História Visual, na medida em que, baseados em Meneses (2003), consideramos as imagens enquanto fontes visuais. Contudo, não é no sentido de compreendê-las enquanto fonte de informação que funciona, por exemplo, como prova complementar para auxiliar na veracidade de um documento escrito.

A ideia de imagem enquanto fonte visual que circula aqui encontra suporte nos estudos de Meneses (2003) que, ao defendê-la enquanto fonte “fixa na visualidade como objeto detentor de historicidade” (FLORES, 2015, p. 19), tomando-a como “fonte não para interpretar uma sociedade como ela foi ou ainda é, mas para entender como uma sociedade elaborou paradigmas na esfera de um saber” (idem). Isso implica compreender que as imagens funcionam como discursos detentores e reguladores de saberes. São, segundo Flores (2015), produtoras de conhecimento, práticas, técnicas, modos de ver, ao mesmo tempo em que são por eles produzidas. Portanto, o papel de “detentoras de informações empíricas, ou dependentes de leituras semióticas” (FLORES, 2015, p. 22) já não lhes cabe mais, uma vez que a problemática histórica a qual se vinculam diz respeito aquela preocupada em problematizar modos de ver e saber, inseridas no âmbito da cultura visual.

Sobre um modo de operar com imagens tratando-as como fontes visuais na perspectiva da visualidade, tomamos como exemplo um estudo desenvolvido por Flores (2013). Neste estudo, Flores (2013) problematizou imagens da arquitetura militar a fim de questionar como a história visual e a arte das fortificações compõe subjetividades docentes, ao mesmo tempo em que são formadas por elas. Como fontes visuais, a pesquisadora “considerou imagens produzidas por engenheiros e arquitetos militares, do século XVII e XVIII, particularmente plantas e projetos arquitetônicos empreendidos em fortificações norte-americanas” (FLORES, 2015, p. 21). A história numa perspectiva da arqueologia de Michel Foucault serviu como ferramenta, possibilitando compreender como e de onde foi possível a constituição de formas específicas de saber, de olhar e de raciocinar em matemática. A pesquisa considerou ainda “preceitos da engenharia militar registrados em tratados de engenharia, bem como problemáticas sociais e políticas que conduziram a um discurso de poder, disciplina e visualidade, e à prática de conhecimentos técnicos, científicos, geométricos” (Ibidem). Desse modo, fontes visuais funcionaram como detentoras de historicidade, desencadeando problemáticas relacionadas às práticas de olhar em matemática e à produção do conhecimento, em especial, do conhecimento matemático.

Sobre cultura visual, cabe dizer que este é um campo de estudo que emergiu inicialmente nos Estados Unidos, no ceio de um debate caracterizado pela articulação entre diferentes interesses de campos disciplinares tais como a história, história da arte, linguística, sociologia, antropologia, estética, estudo de mídias, cinema, entre outros. A proposta destes estudos, cuja imagem apresenta certa centralidade, busca refletir sobre a produção visual como prática social, cultural e política.

Para Knauss (2006) embora haja uma dificuldade em cercar o termo cultura visual devido, em partes, as diferentes escolas de pensamento e as distintas opções conceituais feitas pelos pesquisadores, tal termo pode ser compreendido a partir de dois universos gerais: um abrangente, e outro restrito.

No sentido abrangente, compreende-se cultura visual a partir “da diversidade do mundo das imagens, das representações visuais, dos processos de visualização e de modelos de visualidade” (KNAUSS, 2006, p. 10). No sentido restrito, o termo está associado à cultura ocidental, marcada pela hegemonia do pensamento científico e definida pela centralidade do olhar, estabelecendo com isso “a primazia do olhar como recurso para relacionar uma natureza exterior com uma mente interior, que traduz a metodologia da observação e o princípio epistemológico do empirismo como base do pensamento científico ocidental” (Ibidem).

Segundo Mitchell (2001, p. 236), a cultura visual “estende-se a práticas cotidianas do ver e mostrar, especialmente aquelas que tomamos por instantâneas ou mediadas”. Em outras palavras, o campo interessa-se por “tudo aquilo socialmente produzido e utilizado em termos visuais” (CAMPOS, 2013, p. 4) o que equivale a dizer que além do interesse pelas imagens, a cultura visual “está essencialmente relacionada com as relações social, cultural e historicamente forjadas que se firmam no âmbito do visível e da visualidade” (Ibidem, p. 5).

Assim, o campo de estudos da cultura visual interessa-se pelo estudo de uma diversidade de práticas culturais e sociais relacionadas com o modo de ver e ser visto na contemporaneidade, bem como suas implicações.

Dentro do campo de estudos da cultura visual, visualidade é considerada segundo Mirzoeff (2006) um conceito fundamental. Tal conceito refere-se antes ao processo de construção de um olhar socializado e compreendido em meio a relações históricas e culturais do que um processo fisiológico da visão.

Visualidade poderia então ser entendida “como a soma dos discursos que informam como nós vemos” (BRYSON, 1988, apud WALKER, 2004, p. 74). Essa soma de discursos é construída culturalmente e está inserida no contexto das relações entre os sujeitos e o mundo. Isso significa, segundo Bryson (1988, apud WALKER, 2004) que, quando o sujeito aprende a ver socialmente, isto é, quando passa articular suas experiências visuais com os códigos de reconhecimento do seu próprio meio social, ele estará então inserido em um sistema de discurso visual construído histórica e culturalmente.

Foster (1988), ao considerar os aspectos relacionados ao corpo e a psique elementos fundamentais para se compreender como construímos relações com aquilo que vemos, trata visualidade como um fato social. Para Foster (1988) a visão, assim como a visualidade também está conectada aos aspectos históricos e sociais. No entanto, a diferença entre elas encontra-se no interior do visual, onde a noção de visualidade ancora-se na investigação de técnicas de ver historicamente construídas e nas determinações discursivas de determinada sociedade em determinado período de tempo.

Ao tecer aproximações com o campo de estudo da cultura visual para propor novas possibilidades para a pesquisa em educação matemática, Flores (2010) compartilha da ideia de que cultura visual é um campo de estudo preocupado com aspectos da cultura que são manifestados em sua forma visual (pinturas, fotografias, filmes, imagens científicas...). Segundo a autora “a noção de cultura visual centra-se no visual como lugar onde se criam significados, priorizando-se a experiência cotidiana do visual e interessando-se pelos acontecimentos visuais nos quais se buscam informação, significado, prazer e conhecimento” (FLORES, 2010, p. 285).

Na esteira dessa abordagem, Flores (2010) considera visualidade para entender que as práticas visuais constroem nossas formas de olhar socialmente e ressalta que aquilo que vemos não é deter-

minado simplesmente pela configuração orgânica do olho, mas que o conjunto olho físico e olhar, são produções sociais e culturais.

Propor aproximações entre o campo de estudos da cultura visual, mais especificamente com o conceito de visualidade e a pesquisa em visualização matemática, é segundo Flores (2010) uma estratégia para pensar sobre novas possibilidades para problematizar “práticas do olhar na constituição de formas e experiências do olhar em matemática” (FLORES, 2010, p. 297).

Isso tudo implica outro posicionamento para tratar de visualização. Tal posicionamento reivindica rupturas simbólicas, colocando em suspensão verdades epistemológicas e convidando-nos a pensar sobre o papel do olhar nos processos de configuração de subjetividades e na formação dos sujeitos. Particularmente, no caso desta pesquisa, implica colocar em evidência modos de ver que, ao serem atravessados por determinados discursos, produzem sujeitos e experiências de si em face de sua inscrição em determinadas formações discursivas.

A noção de discurso, a qual nos aproximamos, implica operar com uma ideia que está ligada antes aos acontecimentos da, e na história, do que um “puro e simples entrecruzamento de coisas e palavras” (FOUCAULT, 2007, p.54). Isso significa que não estamos tratando o discurso como uma combinação de palavras que representam 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).

A ideia de colocar as visualidades em ação tem a ver com a mobilização dos enunciados que os professores deixaram emergir ao se deparar com imagens durante as oficinas de “Matemática e Arte”. Isso, de outro lado, leva também 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 posto 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” (Ibidem).

Por ora, ao aceitar que os discursos em torno do olhar e da visão são históricos – o que nos torna, de certo modo, herdeiros de uma infinidade de práticas – abre espaço para pensar e interrogar sobre isso que somos e sobre como vamos nos produzindo a partir das experiências vividas. Isso tudo conduz ao entendimento de que uma formação docente que leva em conta *práticas formativas* pode produzir novos sentidos para a educação matemática.

Segundo Leite (2011) propor formação de professor enquanto *práticas formativas* implica deslocar-se do processo de aprender algo a partir de uma relação exterior em que uma formação de professores segue um modelo de educação dado *a priori*. Essa concepção de formação parte do princípio que existe não apenas um lugar definido onde é possível chegar, mas também um modelo de sujeito que se pretende subjetivar. Forma-se, portanto, a partir de um modelo, de uma imagem e semelhança. Tal modo de pensar o sujeito, diz Gallo (2010), insere-se no âmbito de uma filosofia da

representação que tem como sinônimo o pensamento cartesiano. Nessa perspectiva o sujeito em formação nada mais é que a representação de um modo de pensar, efeito de um duplo pensamento que ao idealizar o sujeito em formação, o idealiza a partir de suas próprias verdades: como causa e efeito, como imagem e semelhança, como o reflexo no espelho. É, de acordo com Leite (2011), a lógica de pensar uma *educação para*. E o problema disso, segundo o pesquisador é que ao pensar em uma *educação para*, acaba-se por colocar o professor em formação em uma posição de inferioridade e as formações como dispositivo de legitimação desse modelo.

Por outro lado, uma prática formativa que se centra na ideia de formar e transformar o sujeito a partir das experiências vividas permite vislumbrar a formação de professores não mais como espaços de naturalização de práticas, não como regras sacralizadas, mas como lugar de profanação (LEITE, 2011).

Pensar a formação do professor a partir de uma perspectiva de *práticas formativas* vai ao encontro da ideia de experiência proposta por Larrosa:

Pode-se ler outro componente fundamental da experiência: sua capacidade de formação ou de transformação. É experiência aquilo que “nos passa”, ou que nos toca, ou que nos acontece, e ao nos passar, nos forma e nos transforma. Somente o sujeito da experiência está, portanto, aberto à sua própria transformação (2015, p. 28).

Esta ideia pode ser pensada como sendo uma aventura, uma viagem não planejada antecipadamente, a qual não se sabe de antemão onde se vai chegar muito menos se é possível chegar a algum lugar (LARROSA, 2013). Alia-se, portanto, a ideia de *experiência formativa*, a ideia de “um se voltar para si mesmo, uma relação de interior com a matéria de estudo” (p. 53).

Ora, o itinerário que nos conduz a um *si mesmo*, segundo Larrosa (2013) é algo singular que ainda está por ser inventado. Desse modo, “não há um eu real e escondido a ser descoberto” (p. 9), mas para ser inventado, conquistado, criado. Portanto,

A formação é uma viagem aberta que não pode estar antecipada, e uma viagem interior, uma viagem na qual alguém se deixa influenciar a si próprio, se deixa seduzir e solicitar por quem vai ao seu encontro, e na qual a questão é esse próprio alguém, a constituição desse próprio alguém, e a prova e desestabilização e eventual transformação desse próprio alguém (Ibidem, 2013, p. 53).

E a experiência se liga ao *dispositivo pedagógico*, na medida em que este se constitui como lugar onde ela pode ser constituída e transformada a partir das vivências de cada um. Em outras palavras, a partir do momento em que o dispositivo pedagógico funciona como “qualquer lugar no qual se aprendem ou se modificam as relações que o sujeito estabelece consigo mesmo” (LARROSA, 1994, p. 55).

Essa relação tem a ver com as condições históricas de possibilidade de produção do sujeito por meio das subjetivações que o constituem na forma de experiência de si (FOUCAULT, 2014). Ou seja, diz respeito antes à análise de *jogos de verdade* a partir dos quais modos de pensar podem ou não ser legitimados a ponto de constituir um sujeito em uma perspectiva histórica, do que a busca por uma história verdadeira dos conhecimentos (Ibidem).

Segundo Larrosa (1994) é preciso reconhecer em um *dispositivo pedagógico* seus aspectos históricos e seu caráter de contingência. Por esse motivo, a pedagogia não deve ser encarada como

espaço não-problemático, mas “como produzindo formas de experiência de si nas quais os indivíduos podem se tornar sujeitos de um modo particular” (LARROSA, 1994, p. 55).

Isso implica compreender que somos tanto produto como processo das relações reflexivas que mantemos conosco, na medida em que tais processos nos possibilitam aprender e se transformar por meio de análises, julgamentos, disciplinamentos, reflexões, interpretações, decifrações, enfim, por meio de relações estabelecidas consigo mesmo.

Desse modo, este estudo insere-se no âmbito das práticas formativas e trata a formação como espaço de *problematização*, como um *dispositivo pedagógico* designado aqui como *oficinas-dispositivo pedagógico*. E os sujeitos dessa experiência, alguém que se produz, se inventa, se faz no processo, que transforma e modifica as experiências de si. Logo, a ideia de formação que se pretende articular com este estudo não é outra coisa senão um infinito movimento de questionar-se, de produzir descontinuidades, brechas que produzem modos outros de se relacionar com a experiência da aprendizagem.

SOBRE ENCONTROS E DESENCONTROS: UM MOVIMENTO DE PRODUÇÃO DAS OFICINAS

O movimento de questionar-se, produzir descontinuidades, tem acompanhado todo percurso de elaboração da pesquisa. Fomos desafiadas a produzir deslocamentos no nosso modo de pensar e aprender sobre formação de professores. Afinal, problematizar as visualidades docentes instigou a pensar a formação de professores de outro modo que não seja aquele pautado em processos de conscientização, de reflexão e de apropriação de modos de ensinar. E, embora isso venha acontecendo por meio de um trabalho que tenciona forças, corrompendo e transformando um modo de ser, pensar e agir, se dá, ao mesmo tempo, como forma de experiência, como afetação. São essas experiências que tem nos movimentado e permitido criar condições que possibilitem a elaboração do exercício crítico e transgressivo acerca dos modos de pensar, fazer e se relacionar com a educação.

Ainda, esse movimento tem aos poucos ressoado no trabalho que temos desenvolvido de análise das oficinas-dispositivo pedagógico, no modo como olhamos para elas, para as produções que emergiram nesse espaço. Portanto, do tempo em que foram propostas para Gerência de Educação, até o início das análises, muitas coisas aconteceram, muitos encontros, muitos desencontros. E, muito provavelmente, outros movimentos ainda estão por vir.

Assim, o que pretendemos enfatizar é que, quando produzidas, havia uma concepção de formação de professores, uma ideia sobre como seriam as análises, uma vontade de querer que elas funcionassem de um modo, uma expectativa em relação aos professores de matemática. Com o passar do tempo, as vontades e verdades que nos acompanhavam foram sendo problematizadas, transformadas e, com isso, outro modo de pensar foi ganhando sentido.

Cabe dizer ainda, que o grupo que fez parte da formação era composto por professores licenciados em matemática, mas também por pedagogos e por um professor que não tinha habilitação, embora ele ministrasse aulas de matemática para turmas dos anos finais do ensino fundamental. Assim, tratamos aqui de professores que ensinam matemática, não professores de matemática.

Sobre as oficinas, vale dizer que 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. A formação aconteceu entre os meses de março e junho de 2014, totalizando quatro

encontros de quatro horas cada um, realizados durante uma quarta-feira² de cada mês, no período vespertino, das 13h 30 às 17h 30. A proposta inicial previa a participação de um grupo composto por 15 professores de matemática, atuantes da rede estadual de ensino, particularmente de escolas localizadas na região da grande Florianópolis – SC.

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 – PP-GECT. 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 – MNAC.

Para a realização das atividades, selecionamos algumas imagens da arte, mais especificamente, pinturas de artistas espanhóis de diferentes períodos e movimentos artísticos. Vale dizer que as imagens selecionadas pertencem ao acervo disponível no espaço virtual do Museu Nacional d’Art de Catalunya – MNAC, da cidade de Barcelona, na Espanha. A escolha deste museu deve-se a ampla diversidade de pinturas de diferentes períodos e movimentos artísticos, bem como pela possibilidade de interatividade oferecida pelo site do museu. O MNAC faz parte da lista de museus que participam do Google Art Project³ e através de sua plataforma é possível fazer um passeio virtual por quase todo Palácio Nacional. As imagens das obras de arte são digitalizadas em alta resolução e a grande maioria encontra-se no espaço original do próprio museu. Essas circunstâncias possibilitariam que os docentes entrassem em contato com o museu através de uma visita virtual, podendo ainda “passear” e “apreciar” as obras de arte presentes no local.

As imagens foram selecionadas 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 falassem, descrevessem, interpretassem, pensassem e explicitassem suas visualidades com imagens, as *oficinas-dispositivo pedagógico* criaram espaços de produção de *experiência de si*.

Sendo assim, nas três primeiras oficinas – O olhar perspectivado; Vista aérea; Luz, cores e os efeitos da câmera escura – as imagens escolhidas tinham como propósito suscitar pensamentos em torno da organização espacial, enquanto a quarta – Proporção e simetria nos padrões de beleza humana – o propósito era problematizar os padrões de beleza humana construídos historicamente. Porém, em todas as oficinas partimos da ideia que pensamentos matemáticos seriam potencializados nas falas e nos escritos dos docentes.

A dinâmica das oficinas foi planejada para acontecer em dois momentos, sendo que o primeiro momento da formação estava diretamente ligado aos objetivos da tese. Logo, o estudo que aqui se apresenta tece aproximações com esse primeiro momento, cuja finalidade foi colocar as visualidades docentes em ação.

Esse momento pode ser dividido em três etapas: na primeira, as imagens eram expostas diante dos professores – através da projeção das imagens – e estes permaneceram observando-as por alguns instantes. Em seguida, entreguei a cada docente, réplicas das imagens coloridas e em tamanhos pequenos, bem como uma folha com algumas perguntas, tais como: ao olhar para as imagens, o que nelas lhe chama atenção? O que as imagens provocam em você? O que dizer sobre a representação espacial e o uso do espaço nas imagens? É ou não possível perceber relações matemáticas nas imagens? Alguma coisa da arte lhe remete a matemática ou vice-versa? O que há ou não em comum entre as imagens

² 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.

³ Google Art Project é um site mantido pelo Google em colaboração com diversos museus ao redor do mundo. Através deste site é possível visualizar imagens de alta resolução através de visitas virtuais e gratuitas por algumas das maiores galerias de arte do mundo.

apresentadas nas diferentes oficinas? O que é belo para você? Você percebe/identifica/entende alguma relação entre matemática e beleza? etc. Além disso, os professores poderiam, caso achassem necessário, riscar, apontar, identificar, criar ou traçar sobre as imagens algo que quisessem dizer sobre elas.

As perguntas, é claro, tinham um propósito. O que se pretendia com elas, na verdade, era provocar a emergência de visualidades, particularmente aquelas atravessadas pelos discursos docentes na relação arte e matemática. E, de fato, essas relações emergiram. E é com base nesses discursos emergentes dessa relação que propomos logo adiante, a análise das visualidades.

A próxima etapa da oficina foi marcada pela socialização e conversa entre o grupo para falar sobre as imagens. Aqui as falas iam além das perguntas estabelecidas, dando lugar à emergência de experiências de si, afetos, vivências, modos de ser professor e se relacionar com o ensino e a aprendizagem em sala de aula. Por fim, uma terceira etapa aconteceu quando a pesquisadora, aproveitando as falas dos professores, “apresentava” as imagens relacionando-as com o período histórico em que foram criadas, problematizando discursos atrelados aos modos de representar, as práticas de olhar e o pensamento matemático.

Assim, mais do que disparar visualidades este estudo propõe problematizá-las. Isso significa que a ideia vinculada a essas oficinas não visa afirmar ou confirmar verdades acerca das imagens, mas colocá-las em ação para desnaturalizar um modo de ver, a fim de mostrar que tais práticas se referem antes ao domínio do histórico e do social, ao domínio das relações de poder, dos jogos de verdade, do que simplesmente a naturalidade do olhar físico e orgânico.

Se de um lado, essas oficinas funcionaram como dispositivos capazes de disparar visualidades – pois, de fato, elas potencializaram a emergência de diversas visualidades sendo que muitas delas relacionaram-se com práticas matemática, – por outro, elas provocaram uma mudança de percurso. Digo isso, pois o modo como eu concebia formação de professores foi se modificando ao longo desse trabalho, particularmente, depois da realização dessas oficinas. Portanto, se em algum momento estas foram pensadas como espaço e processo de conscientização, de reflexão e de apropriação de modos de ensinar, após sua realização, passamos a olhar para elas com outro olhar, concebendo-as como práticas formativas, como espaço de produção de experiências de si.

Particularmente, destacamos neste artigo a emergência de um discurso geométrico ligado ao modo de ver dos professores quando em contato com imagens da arte. Vale dizer que este é um recorte das oficinas, o qual visa, neste espaço, dar ênfase ao discurso geométrico, sem, portanto, desconsiderar a emergência de outros discursos.

O DISCURSO GEOMÉTRICO MOVIMENTANDO VISUALIDADES

Como escrito anteriormente, durante a realização de todas as oficinas o momento inicial foi destinado para observação das imagens. Além disso, alguns professores responderam às perguntas entregues a eles, traçaram, riscaram, escreveram nelas e sobre elas. Outros apenas as tomaram como ponto de partida para dar voz as suas visualidades.

Na busca por conforto, os professores trocavam ideias, observavam o que o colega ao lado fazia e buscavam de alguma forma, encontrar caminhos que os conduzissem a uma “verdade” sobre as imagens.

Depois de algum tempo, foi sugerida uma conversa a fim de socializar o que todos haviam percebido, identificado, descoberto, criado ou inventado sobre as imagens. Esse momento foi marcado, de um lado, pelas expectativas, curiosidades, pelos olhares desconfiados e interessados em saber o que teriam aquelas imagens a ver com nossos encontros. Contudo, havia um envolvimento geral dos participantes e a fluidez com que as conversas circulavam dava a impressão que estávamos todos

bem à vontade naquele espaço. Toda vez que perguntado aos professores⁴ o que as imagens haviam neles provocado, as falas emergiam sem cerimônia.

Figura 1 - La primavera, Antonio Viladomat, 1730-1735.



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

V: *essa imagem é linda, bem alegre!*

L: *o que me chamou atenção nessa imagem, foi, não sei se aquilo é uma parede ou uma casa, não sei o que é, mas na minha imagem, a forma como eles colocaram as janelas ou portas, mostra que procuraram colocar tudo a uma mesma distância. Então posso calcular, por exemplo, área e propor para essa área ser dividida em partes e fazer a colocação de uma outra estrutura dentro do espaço. E a piscina, sei lá o que é ali, eu já pensei em área, volume, a quantidade de água que poderia ser colocada ali dentro. O piso também, o formato dele, a forma como ele foi colocado...*

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

Figura 2 - Anunciacion, Andrés de Melgar, 1530-1537.



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

⁴ Para esse estudo optamos por preservar os nomes dos professores participantes das oficinas. As falas estão identificadas ao longo do texto apenas com a letra inicial do nome do participante.

V: eu identifiquei figuras geométricas, retas paralelas... aquela fita ali lembra uma espiral...

L: a altura da colocação das janelas, a centralidade das janelas, aquela do fundo. Procuraram centralizar tudo, para ficar tudo padronizado. As formas geométricas também que a colega V já falou.

Figura 3 - Maria Madalena, Marta, Lazaro y Maximino venerados por los principes y Maria Magdalena escuchando el sermon de Cristo. Ludovico de Donati, 1508.



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

V: nessa aqui, 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. Aí, a linha traçada, o eixo de simetria...

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

Figura 4 - Um pátio de hospital à vista de pássaro. Marià Pidelaserra, 1900.



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

L: me chamou atenção o distanciamento que o artista tomou em algumas imagens. Em umas ele esteve bem próximo, de close, e outras ele olha de cima, de algum lugar. Muda a perspectiva, aí muda a ideia do paisagismo e da cartografia. Então quando eles estão na mesma altura da figura, eles vêem uma imagem que está na mesma dimensão deles.

Vi: Essas imagens não apresentam tanta simetria como apresentavam as outras (comparação entre a imagem da figura 5 e as figuras 1, 2 e 3). Não tem o ponto de fuga como as outras.

V: além do que os colegas já falaram, eu vejo um espaço bem distribuído assim. Não tem tanto assim a questão da simetria que a gente tinha visto na semana passada. Mas é tudo assim, muito bem distribuído.

Figura 5 - El llano de la Boqueria. Achille Battistuzzi, 1873.



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

M: eu comento que é engraçado que nas outras imagens que nós vimos, a gente via assim, que as figuras iam crescendo... aqui elas vem crescendo do fundo né?! Pra frente! Parece que o ponto de fuga inverteu, a perspectiva vem de lá pra cá! Aquela ali não né?! Ela é plana, o horizonte e deu...

Ma: aqui as figuras preenchem o espaço.

Figura 6 - Cabeza gritando. Juli Gonzáles, 1936-1939.



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

Vi: a beleza pode ser expressada em qualquer área do conhecimento, indiferente, pode ser na matemática, na geografia, depende daquilo que tu estás querendo enxergar e abordar, não sei. Talvez essa imagem é a que mais sirva como exemplo da matemática ligada a arte pelas cores, expressões, linhas, traços e representações.

A: eu pensei nesta imagem (ao pensar na ligação com a matemática), talvez pelos contornos, as cores, os espaços, os desenhos, as formas.

As falas dos professores contam experiências de si. Trata-se de uma “pedagogia das práticas de si” (LARROSA, 1994, p. 43) constituídas pelas narrativas dos professores. Resulta do cruzamento de discursos que ao serem narrados e explicitados definem verdades sobre os professores, subjetividades que os constituem, ao mesmo tempo em que constituem suas práticas enquanto professores. Os enunciados emergentes desses discursos dizem sobre um modo particular de relacionar matemática com arte, de perceber o espaço, de compreender e descrever aquilo que é belo.

Nesses fragmentos do diálogo apresentados acima, são muitos os enunciados que se entrecruzam e formam os discursos que atravessam as visualidades docentes.

Por exemplo, quando professores dizem: *“Essas imagens não apresentam tanta simetria como apresentavam as outras. Não tem o ponto de fuga como às outras”; “eu vejo um espaço bem distribuído assim. Não tem tanto assim a questão da simetria que a gente tinha visto na semana passada. Mas é tudo assim, muito bem distribuído”; ou ainda, “eu comento que é engraçado que nas outras imagens que nós vimos, a gente via assim, que as figuras iam crescendo... aqui elas vem crescendo do fundo né?! Pra frente! Parece que o ponto de fuga inverteu, a perspectiva vem de lá pra cá!”*; o que fazem, é mais do que comparar imagens. Tais visualidades acionam um modo de ver e dizer o que é um espaço organizado, vinculando organização do espaço físico com pensamentos matemáticos. Esses pensamentos associam-se, particularmente a conceitos geométricos, na medida em que as regras da perspectiva são usadas como enunciados que fixam verdades, contribuindo para formação de um modo de pensar que torna possível a representação do espaço. Além da perspectiva central, oblíqua e cavaleira, noções de reta, ângulo, formas e figuras geométricas também compõem o discurso dos professores e fazem disparar as visualidades docentes.

Por outro lado, a presença ou não de aspectos simétricos na imagem dá força ao discurso geométrico, uma vez que a simetria parece ser um elemento balizador para a elaboração de um espaço geometrizado, e, portanto, organizado. Em outras palavras, ser ou não simétrico, é condição para constituição de um espaço bem distribuído, harmonioso e bem organizado.

O discurso geométrico também pode ser identificado no pensamento acerca da beleza: *“Talvez essa imagem é a que mais sirva como exemplo da matemática ligada a arte pelas cores, expressões, linhas, traços e representações”* e *“eu pensei nesta imagem (ao pensar na ligação entre beleza e matemática), talvez pelos contornos, as cores, os espaços, os desenhos, as formas”*. A noção de beleza que emerge das visualidades docentes diz de um modo de associar o que é belo com formas bem definidas, com imagens que se aproximam do real, com corpos volumosos, cujas proporções estabelecem laços harmônicos com o espaço físico da tela.

Parece haver nos enunciados dos professores e nos discursos que ali circulam uma busca constante por organização e simetria. E essa busca, vincula-se a um processo de geometrização que se dá tanto no modelo de representação que se quer ver e identificar por meio das pinturas, quanto no processo de construção do olhar. Ora, é como se o espaço da tela passasse a funcionar como efeito

e suporte de uma prática de olhar que encontra no discurso geométrico a verdade sob um modo de organização espacial, o que permite então, tal prática se disseminar.

Os pensamentos em torno da imagem bem como as visualidades que emergem dos discursos docentes, não são meras coincidências que se constituem em relação ao discurso geométrico, nem mesmo adivinhações sobre um modo de pintar. Segundo Flores (2013) a pintura carrega um saber, um modo de pensar que não é resultado do acaso, nem fruto da inocência de quem pinta. Sendo assim, para olhar uma imagem é preciso aprender a olhá-la, vê-la como uma representação constituída pela ação de nossos saberes (Ibidem).

O fato de olhar para imagens da arte e “ver” nelas a geometrização do espaço em perspectiva, não significa que há uma geometria na arte, ou então que a arte é o lugar da matemática. Contudo, há em nossas práticas de olhar um modo de olhar que se constituiu histórica e culturalmente em meio a relações de saber e poder. Esses modos de olhar, de acordo com Flores (2012) transformaram-se em um hábito de olhar, tão fortemente inculcado em nossas práticas visuais que temos a tendência de ver regularidade, harmonia, simetria e formas geométricas simples em toda atividade que nos é oferecida. Portanto,

É preciso compreender que há um modo de olhar que fora construído para geometri-
zar as representações e os espaços. E que esta construção se deu a partir do aprendi-
zado de saberes matemáticos, geométricos e da prática da técnica da perspectiva.
Desenhar em perspectiva significa apreender conceitos de harmonia, paralelismo,
simetria, proporcionalidade (FLORES, 2012, p.100).

Desse modo, o que podemos dizer é que o pensamento matemático, em especial o pensa-
mento geométrico funcionou e ainda funciona como prática reguladora de modos de olhar. Por isso,
quando olhamos para determinadas imagens, sejam elas da arte, da arquitetura, da matemática ou
de qualquer outro meio, um olhar formatado por práticas instituídas historicamente interage com
nosso ato de olhar. Então, por exemplo, um olhar geometrizado é efeito e suporte de uma prática de
olhar, e resultado de processos de produção de sentidos, ao invés de processos de naturalização de
significados (FLORES, 2013).

Interessante, sublinhar, então, que aquilo que marca os modos de ver desses professores pode
ser tomada como ação enunciativa, como ação política de enunciação, ato enunciativo de poder. E o
sujeito de enunciado – nesse caso os docentes que se relacionam com tais enunciados – passam a
ser tomados como produtos 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 através 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. É preciso, segundo Foucault (2007), considerar alguns
procedimentos para dar conta do conjunto de enunciados.

O primeiro procedimento, diz respeito à relação entre o enunciado e seu correlato: o referencial.
Há também a necessidade de tratar da relação que o enunciado estabelece com o sujeito. No entan-
to, o sujeito a que Foucault se refere não é o sujeito pensante, nem o autor da formulação, mas de
“uma posição que pode ser ocupada, sob certas condições, por indivíduos indiferentes” (FOUCAULT,
2007, p. 130). Uma terceira característica do enunciado a ser considerada refere-se a o que Foucault
chamou de campo associado. Isso implica dizer 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. E por fim, a materialidade do enunciado é sua condição constitutiva, sua existência material.

Ao considerar tais procedimentos e a produtividade de tais reflexões no funcionamento desta análise, percebemos que os enunciados acima descritos são atravessados pelo discurso geométrico na medida em que as regras das perspectivas central, oblíqua e cavaleira, noções de simetria, proporcionalidade, organização, ângulos, retas, paralelismos, formas e figuras se misturam e constituem uma prática discursiva que regula práticas de olhar desse grupo de docentes.

Em especial, as regras que definem o que é belo e que molda a organização do espaço físico na pintura são atravessadas pelo discurso geométrico, ou seja, é o discurso geométrico um dos reguladores de tais visualidades.

Em suas formas afirmativas, tais enunciados creditam uma autoridade ao discurso reiterada pela posição do sujeito enunciatador. 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). Tais sujeitos, embora ocupem uma posição que os autoriza falar, devem ser entendidos, na perspectiva de Foucault como “sujeito de enunciado, não sujeito do enunciado, sujeitos de enunciações e não sujeitos da enunciação, sujeitos ao discurso e não sujeitos do discurso!” (PRADO FILHO, 2013, p. 96). Isso implica pensar um sujeito enquanto figura histórica atravessada pelo discurso, não detentor do discurso. Sujeito subjetivado nas e pelas práticas discursivas.

No entanto, os enunciados que emergem e remetem a um modo de olhar que é racionalizado, geometrizado, matematizado não se constroem ao acaso, mas a partir de muitas relações que se estabelecem com enunciados provenientes de outros campos de saber e poder. Nesse sentido é certo dizer que uma prática discursiva não opera sozinha, ao contrário, ela está conectada com outras. Portanto, as visualidades docentes enquanto práticas discursivas que se apresentam nesse estudo não se encontram isoladas, mas relacionam-se com diversas outras práticas que se localizam em outros campos discursivos, como por exemplo, aqueles relacionados à beleza, a ciência, a matemática. A isso associa-se o modo de existência do enunciado.

Portanto, estamos entendendo que neste espaço específico de formação, há mais do que indivíduos concretos que falam, há sujeitos sendo constituídos e constituindo-se. Logo, ao mesmo tempo em que o discurso geométrico reivindica o direito de dizer verdades sobre um modo de ver, ele também conforma o sujeito que fala. E ao formar, subjetiva, cria modos de ser, de ver, propõe verdades.

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

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, simetrias, perspectivas nas imagens, estão colocando suas visualidades em ação ao mesmo tempo em que produzem relações e experiências de si, modos concretos de vida que é a própria produção histórica dos sujeitos de enunciados.

Os discursos acerca da relação geometria 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 o é o sujeito e as verdades produzidas em torno dos modos de ver.

Dessa maneira, ao problematizar um discurso que reivindica o direito de dizer sobre modos de ver balizado pelo conhecimento matemático, geométrico e de legitimá-lo por lugares que indicam posição de autoridade de quem vê e fala, estamos criando um espaço fértil para problematizar tanto o sujeito, quanto as verdades produzidas através das relações de poder e saber.

Assim, não é a ideia de confirmar verdades acerca dos modos de olhar em matemática, nem ver matemática na arte ou em todos os espaços, ou ainda ensinar o professor a ver corretamente de modo que depois possa fazer o mesmo com seus alunos, o que se pretende com esse estudo. Nosso posicionamento em relação a isso caminha em outras direções, o que permite pensar e compreender as práticas matemáticas como uma forma histórica de estabelecer relação com determinadas verdades em nossa cultura. Isso tudo nos possibilita assumi-las como fruto de uma construção social, histórica e cultural. E, portanto, cria condições para dar ao olhar matemático um tratamento histórico-político assistemático e descontínuo das práticas discursivas relacionadas a ele. Ao criar tais condições, permite ainda pensar sobre os processos de constituição de modos de subjetivação acerca do olhar em nossa cultura, abrindo brechas para elaborar outras formas de relacionar a matemática com a arte.

CONCLUSÕES OU (IN)CONCLUSÕES

A partir de um curso de formação docente, consideramos quatro oficinas que foram desenvolvidas com o propósito de discutir ensino de matemática por meio da arte, bem como problematizar práticas de olhar que se estabelecem por meio de imagens da arte. Particularmente, a análise que aqui se fez centrou na problematização de um discurso geométrico, que permeou as visualidades docentes e fez emergir um modo de olhar fixado na racionalidade, na regularidade e nos elementos da geometria, para dizer sobre o que é belo, tratar dos diferentes modos de organização espacial, bem como sobre os usos da arte com propósitos de ensino.

As práticas pedagógicas que se produziram nesse espaço de formação, bem como as visualidades movimentadas pelo grupo de docentes, constituem e medeiam relações que os professores estabeleceram consigo mesmo, regulando e modificando as experiências de si, servindo e funcionando como espaços de fabricação de sujeitos. Por outro lado, as visualidades emergentes da soma dos discursos visuais dos professores, funcionaram como orientadoras das práticas de olhar, dos modos de ver dos professores, em particular, nortearam o modo como esses exercitam o olhar matemático diante de imagens da arte.

Cabe dizer que tanto os professores, como suas visualidades, constituem-se por meio de e através das relações estabelecidas no âmbito da história e da cultura. Portanto, as visualidades que emergem dos discursos docentes não se fazem isoladamente. Os modos de olhar e as práticas visuais se constroem na tessitura de uma trama de fios que se cruzam, se entrecruzam, se distanciam e se aproximam, abrindo brechas e constituindo visualidades, formas de olhar imagens e considerá-las como objetos para o ensino da matemática.

Isso levou-nos a considerar que uma formação ou capacitação docente, pautada em processos de conscientização, de reflexão e de apropriação de modos de ensinar não leva a desnaturalização de

verdades empregadas por meio de um discurso da geometria e o uso da arte em sala de aula. Parece mesmo que, mais do que colocar as visualidades em ação, o que interessa é problematizar práticas matemáticas de olhar, quer dizer, “discutir sobre a educação de um modo de olhar e como nossas formas de representar não são naturalizadas, mas resultantes de uma prática constante e insistente em diversas áreas de conhecimento” (FLORES, 2013, p. 99), suspendendo a ideia de conhecimento, e pensando em se ter experiências formativas.

Por fim, ressaltamos que os esforços despendidos neste texto giram em torno da mobilização de novas discussões sobre modos de ver em matemática, na medida em que tentamos desnaturalizar as práticas instituídas, problematizando os modos de ver existentes e criando outras condições para pensar sobre a visualização matemática e os efeitos dela no ensino. Em especial, criam-se condições de possibilidade para se pensar sobre as dificuldades vivenciadas nas aulas de matemática quando nos deparamos com atividades que estabelecem uma relação visual com a geometria. Modos estes que nos permitam ainda pensar que muito daquilo que vemos está ligado “antes aos aspectos de formação cultural e discursiva da vista, do que simplesmente por uma atividade física do olho” (FLORES & WAGNER, 2012, p.19).

REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério da Educação e Cultura. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Secretaria Fundamental de Educação, Brasília: MEC/SEF, 1998.

CAMPOS, Ricardo. **Introdução à Cultura Visual: Abordagens e Metodologias em Ciências Sociais**. Lisboa: Mundos Sociais, 2013.

FLORES, C. R. Movimentos em torno da imagem com a história da educação matemática. In: VALENTE, Wagner (Orgs.). **Imagem. Cadernos de trabalho**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2015.

_____. Historicidade e Visualidade: novos territórios da Educação Matemática. In: XI Encontro de Educação Matemática, 2013. Curitiba, **Anais...** Paraná, jul., 2013. p. 1-6.

_____. **Iconografia Militar e Práticas do olhar: ressonâncias na visualização matemática**. *Bolema*, Rio Claro (SP), v. 26, n. 42A, p. 87-103, abr. 2012.

_____. **Cultura visual, visualidade, visualização matemática**. *ZETETIKÉ - FE - Unicamp* - v. 18, p. 271-293. Número Temático 2010.

FLORES, C. R.; WAGNER, D. R. **Práticas do olhar na pintura do Renascimento: contribuições para educação matemática**. REMATEC, Natal (RN), ano 7, n. 10, jan./jun., 2012.

FOSTER, H. **Vision and visibility**. Seattle: Bay Press, 1988.

FOUCAULT, M. **História da sexualidade 2: o uso dos prazeres**. Tradução de Maria Thereza da Costa Albuquerque. 1. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2014.

_____. **A arqueologia do Saber**. Tadução de Luiz Felipe Baeta Neves. 7ª ed. Rio de Janeiro: Forense, 2007.

GALLO, S. Eu, o outro e tantos outros: educação, alteridade e filosofia da diferença. In: Regina Leite Garcia. (Org.). **Diálogos Cotidianos**. Petrópolis: FAPERJ, 2010, p. 231-246.

KNAUSS, P. **O desafio de fazer História com imagens**: arte e cultura visual. Revista do Instituto de História da Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia, v. 8, n. 12, p. 97-115, 2006.

LARROSA, J. Notas sobre a experiência e o saber da experiência. In: **Tremores: escritos sobre experiência**. Tradução de Cristina Antunes, João Wanderley Geraldi. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2015.

_____. **Pedagogia Profana**: danças, piruetas e mascaradas. Tradução de Alfredo Veiga-Neto. 5. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2013.

_____. Tecnologias do eu e educação. In: Silva, Tomaz Tadeu. **O sujeito da educação**. Petrópolis: Vozes, 1994, p. 35-86.

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

MENESES, U. T. B. **Fontes visuais, cultura visual, História visual**. Balanço provisório, propostas cautelares. Revista Brasileira de História, São Paulo, v. 23, n. 45, 2003.

Metropolitan Museum of Art. Disponível em: <<http://www.metmuseum.org/>> (acesso em julho/2013).

MITCHELL, W. J. T. **Showing seeing**: a critique of visual culture. *Journal of Visual Culture*, v. 1, p. 165-181, 2001.

MIRZOEFF, N. On visibility. *Journal of Visual Culture*, v. 5, p. 53-79, 2006.

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

WALKER, S. **Artmaking in an age of visual culture vision and visibility**. *Visual art research*. The Ohio State University, p. 72-92, 2004.

WAGNER, D. R. **Arte, técnica do olhar e educação matemática**: o caso da perspectiva central na pintura clássica. 132f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2012.

RECEBIDO EM: 25 jul 2015

CONCLUÍDO EM: 12 set 2015

