

HISTORICIDADE E VISUALIDADE: NOVOS TERRITÓRIOS DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

*Cláudia Regina Flores
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)
claudia.flores@ufsc.br*

Resumo:

Para Stephen Lerman a multiplicidade de teorias em nosso campo de pesquisa não é uma surpresa, nem mesmo um obstáculo à resolução de problemáticas; o que importa, para ele, é como as teorias são usadas para pesquisar questões da Educação Matemática. Partindo desta problemática teórica, o objetivo desta Palestra é colocar em discussão a inserção de novos territórios conceituais para perceber suas potencialidades na pesquisa. Assim, tomando teorizações da História e dos Estudos Visuais, proponho abordar os problemas de visualização em Educação Matemática a partir dos conceitos de historicidade e visualidade, fazendo-os funcionar como uma caixa de ferramentas, tal como Deleuze denomina. Pretendo, nesse percurso teórico e metodológico, discutir sobre imagens de arte e arquitetura com relação ao visual e à matemática, nas diferentes abordagens de pesquisa do Grupo de Estudos Contemporâneos e Educação Matemática.

Palavras-chave: Visualização em Educação Matemática; Visualidade; Historicidade; Imagens de arte; Arte e Educação Matemática.

Introdução

Recentemente, uma publicação organizada por Bharath Sriraman e Lyn English (2010), intitulada “Theories of Mathematics Education: Seeking New Frontiers” trouxe à tona a problemática da diversidade teórica que é externa ao nosso campo, tanto fundando, quanto construindo a pesquisa em Educação Matemática. O capítulo de Lerman (2010) argumenta que a multiplicidade e divergência de teorias não é, necessariamente, um problema, mas é indispensável para ampliar o leque de teorias para discutir muitas questões complexas que interagem com o ensino e a aprendizagem matemática.

O tema “teorias em educação matemática” vem sendo discutido em eventos científicos que congregam pesquisadores em Educação Matemática, tanto para apresentar como funcionam diferentes teorias e metodologias, quanto para questionar a diversidade delas e as formas de serem conectadas para a Educação Matemática. Particularmente, no último Congresso Internacional de Educação Matemática (ICME), em 2012 na Coreia do Sul, o grupo de estudo que carregava esse título, viu a explosão de participantes

interessados em perceber, entre outras questões, as diferentes teorias que surgem para além de nosso campo de pesquisa, com potencialidade de uso em nossos problemas na pesquisa. A Educação Matemática, notadamente um campo jovem de pesquisa, constrói suas ferramentas teóricas a partir de conhecimentos que provém de campos vizinhos de conhecimento científico. Isso provoca um movimento, por vezes turbulento, na instituição do campo para obter a desejada especificidade científica.

Assim, buscando colocar-me dentro deste grupo de estudo, e demonstrando a potencialidade dos estudos visuais para compreender problemas ligados à visualização em matemática, apresentei ao público uma teoria e metodologia que denominei de “perspectiva da visualidade para a visualização na Educação Matemática” (Flores, 2012).

Neste momento, tanto ampliando esta perspectiva, quanto oportunizando a discussão com professores, pesquisadores, estudantes, ocupo este espaço no âmbito do XI Encontro Nacional de Educação Matemática, em Curitiba, PR, 2013, para debater sobre historicidade, visualidade e imagens na pesquisa em Educação Matemática.

Minha exposição dar-se-á em três momentos. No primeiro deles, procurarei, muito brevemente, situar como e de onde surgem minhas inquietações sobre a problemática do visual na Educação Matemática, bem como a corrida pela busca de teorizações externas ao próprio campo. No segundo momento, apresenta-se os conceitos de historicidade e visualidade, e como eles funcionam para criar a perspectiva da visualidade na Educação Matemática. Por fim, para demonstrar a aplicabilidade destes novos conceitos na pesquisa, apresenta-se trabalhos desenvolvidos, ou sendo elaborados, por nosso grupo de estudos, a fim de sintetizar a proposta teórica ora citada.

O início

Das problemáticas de pesquisa para a visualização em Educação Matemática, um interesse inicial foi o de compreender como alunos e professores interagem com o ver e o saber matemática, a partir de figuras geométricas tridimensionais. Antes disso, contudo, foi necessário desenvolver um estudo sobre o surgimento da forma de desenhar as figuras e como elas são olhadas no ensino e aprendizagem da matemática. O livro intitulado “Olhar, Saber, Representar: Sobre a Representação em Perspectiva” (Flores, 2007) é o resultado deste trabalho, demonstrando que a técnica da perspectiva instaurada no Renascimento ocidental tanto afetou os modos de representar e olhar, quanto é afetada por nós.

A partir de então, outros estudos foram desenvolvidos a fim de buscar uma teoria e uma metodologia para as pesquisas em visualização matemática. Entre tais trabalhos, o artigo intitulado “Cultura visual, visualidade, visualização matemática: balanço provisório, propostas cautelares” (Flores, 2010), inaugurou a proposta para usar o termo visualidade na Educação Matemática, proveniente do debate da cultura visual, servindo como uma estratégia de análise e ampliação das pesquisas que se ocupam do visual no ensino da matemática.

Por aí, começou-se uma corrida pelo desenvolvimento de temas de pesquisa, tais como, a análise de aparatos técnicos que modificam a visão, ao mesmo tempo que criam formas de representar; o estudo histórico sobre culturas visuais de diferentes épocas, estilos artísticos, regimes visuais; o exercício de olhar em diferentes imagens, praticando o pensamento matemático; o entedimento de conceitos matemáticos que operam com a visão. Tais temas levaram, assim, a aderir o termo historicidade, uma vez que as práticas de olhar e de representar são carregadas de história.

A caixa de ferramenta

O livro intitulado “Vision and Visuality”, organizado por Foster, em 1988, constitui-se como um importante marco no campo dos Estudos Visuais, ou Cultura Visual. A partir da combinação dos termos visão e visualidade, o livro provoca a compreensão de que nosso olho físico é tanto uma construção social e histórica, quanto é a visualidade. A partir de então, o termo é empregado, preferencialmente, neste campo de estudo, e entendido como a soma de discursos que informam como nós vemos, olhamos as coisas e para as coisas. Assim, visualidade implica conhecer práticas visuais inseridas e provenientes da experiência histórica, em meio a relações de poder e regimes visuais.

Há que se perceber a diferença entre o termo visualização e visualidade: o primeiro preocupa-se com a aprendizagem de conceitos e a desenvoltura de habilidades visuais, enquanto que o outro, visualidade, busca problematizar o visual enquanto percepção natural e fisiológica, articulando-se com práticas visuais no âmbito da história e da cultura.

Daí o termo historicidade nesta proposta teórica que se apresenta. Partindo-se do entendimento de que os conceitos, as teorias e as práticas da própria matemática são carregadas de história, gesta-se a ideia de que o modo de olhar no ensino de matemática também é imerso em historicidades.

A noção de Historicidade, e de Regimes de Historicidade, surge, durante os anos de 1980, a partir de questionamentos acerca da tradição historiográfica, da visão fatalista e determinista da histórica. “Em vez de ser um relato de lembranças ou uma tentativa da imaginação para atenuar a ausência de lembranças, fazer história é construir um objeto científico, *historicizá-lo* – de acordo com a palavra utilizada por nossos colegas alemães; ora, acima de tudo, *historicizá-lo* consiste em construir sua estrutura temporal, espaçada, manipulável, uma vez que as ciências sociais, a dimensão diacrônica é o próprio da história.” (Prost, 2008, p.106).

Em estudos considerados pós-modernos reafirma-se a historicidade permanente do desenvolvimento do capitalismo em nossas sociedades atuais. Entre estes estudos, cita-se Jameson, que compreende que

A historicidade, de fato, nem é uma representação do passado, nem uma representação do futuro (ainda que suas várias formas utilizem tais representações): ela pode ser definida, antes de mais nada, como uma percepção do presente como história, isto é, como uma relação com o presente que o desfamiliariza e nos permite aquela distância da imediaticidade que pode ser caracterizada finalmente como uma perspectiva histórica. É correto, ainda, observar que aqui está em jogo essencialmente um processo de retificação através do qual nos afastamos de nossa imersão no aqui e no agora (ainda não identificados como o “presente”) e o entendemos como um tipo de coisa – não meramente um “presente”, mas um presente que pode ser datado e rotulado [...]. (JAMESON, 1997, p. 290)

Portanto, dois termos interagem na elaboração de uma perspectiva contemporânea acerca das experiências históricas e atuais do olhar em matemática: historicidade e visualidade. Estes termos, considerados ora como uma noção heurística, ou como uma ferramenta de análise, e ora como sendo o próprio objeto de estudo, formam uma teoria que é tomada como uma caixa de ferramentas, como trata Deleuze. Isso, portanto, “Nada tem a ver com o significante (...). É preciso que sirva, é preciso que funcione. E não para si mesma. Se não há pessoas para utilizá-la, a começar pelo próprio teórico que deixa então de ser teórico, é que ela não vale nada ou que o momento ainda não chegou.” (Foucault, 2007, p. 69).

Os trabalhos

A dissertação de Wagner (2012) é um dos resultados de pesquisa que pretendo mostrar. De um estudo dos conceitos básicos envolvidos na técnica da perspectiva, a partir do Tratado de Pintura, de Alberti, publicado em 1435, procurou-se compreender quais enunciados formavam a trama discursiva daquela época para a verdade da representação e

do olhar. Conceitos tais como simetria, paralelismo, proporcionalidade, perspectivismo, centralidade, formavam o conjunto de pensamentos que davam suporte tanto para o desenho, quanto para o olho que vê o desenho. Assim, tomando pinturas do Renascimento, o exercício proposto é o de deflagrar um pensamento matemático instaurado há séculos atrás, mas que é, ainda, sobrevivente em nossas práticas visuais na Educação Matemática.

Particularmente, os conceitos de visualidade e historicidade ganharam um espaço de destaque na pesquisa de doutorado de Buratto (2012). A autora, a partir de estudos ligados à figura de Albrecht Dürer, desenvolveu uma formulação teórica para a Educação Matemática, abrangendo tanto os aspectos conceituais da técnica da perspectiva, quanto aqueles ligados às práticas desta técnica no âmbito da história. Desta forma, procurou discutir acerca das condições que fizeram o artesão alemão inventar meios novos para a aprendizagem da técnica da perspectiva, as suas elaborações e demonstrações teóricas implicadas por uma condição da época, assim como, a criação artística condizente com a representação realista necessária ao mundo renascentista.

Entre os exemplos citados, e outros mais que se pretende mostrar, levamos ao entendimento de que para discutir historicidade e visualidade acerca da representação em perspectiva é preciso: problematizar a técnica da perspectiva na história; conhecer práticas do olhar instauradas pela técnica; exercitar saberes por meio da imagem que se tornaram, e ainda são, verdades para olhar e representar na educação matemática, entre eles, a própria técnica da perspectiva.

Em toda esta teorização a imagem da arte, assim como da arquitetura, constituem-se como lugares de práticas históricas e de olhar. No primeiro caso, busca-se compreender as filiações, os contatos, a cultura visual de um artesão, pintor ou arquiteto do passado, ou ainda no presente. Essa prática demonstra que não há uma essência ou um saber inocente e próprio da imagem. Antes, por trás dela há um outro, e tantos outros, carregando nela o próprio processo de raciocínio. Praticar o olhar, portanto, é encontrar-se em pensamento com o outro. Coli diz que graças à materialidade de que são feitos os quadros, por exemplo, eles desencadeiam “pensamentos. “Esses “pensamentos”, incapazes de serem formulados com conceitos e frases pela própria obra, provocam comentários, análises, discussões, que se alteram, ao infinito, conforme seja o analista, o universo cultural ao qual pertence, a geração da qual faz parte.” (Coli, 2010, p. 210).

Vale dizer, por fim, que assim como Albuquerque Jr, eu também, com

“Foucault aprendi que nada pode ser visto como natural, justo, verdadeiro, belo, desde sempre. As formas que os objetos históricos adquirem só podem ser explicadas pela própria

História. É vasculhando as camadas constitutivas de um dado saber, de um dado acontecimento, de um dado fato, que podemos apreender o movimento de seu aparecimento, aproximarmos do momento em que foi ganhando consistência, visibilidade e dizibilidade, foi emergindo como as duras conchas emergem do trabalho lento de petrificação do lamaçal do mangue.” (Albuquerque Jr, 2007 p.151)

Referências Bibliográficas

ALBUQUERQUE JR. D. M de. *História: A arte de inventar o passado*. Baurú, SP: Edusc, 2007.

BURATTO, I. C. F. *Historicidade e Visualidade: Proposta para uma nova narrativa na Educação Matemática*. Tese de Doutorado, 241p. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

COLI, J. Arte e Pensamento. In *Encantos da Imagem: estâncias para a prática historiográfica entre história e arte*, p. 209-222. FLORES, M. B. R e VILELA, A. L. (Org.). Florianópolis: Letras Contemporâneas, 2010.

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

FLORES, C. R. Visuality and mathematical visualization: seeking new frontiers. In *Proceedings of the 12th International Congress on Mathematical Education*, 8 July - 15 July, Seoul, Korea, 2012, p. 7059 -7065.

FLORES, C. R. Cultura visual, visualidade, visualização matemática. *ZETETIKÉ – FE – Unicamp – v. 18*, pp. 271-293. Número Temático 2010.

FLORES, Claudia. R. *Olhar, Saber, Representar: sobre a representação em perspectiva*. São Paulo: Musa Editora, 2007.

FOUCAULT, M. *Microfísica do Poder*. Trad. Roberto Machado, 24^a ed. Rio de Janeiro: Edições Graal, 2007.

JAMESON, F. *Pós-modernismo. A lógica cultural do capitalismo tardio*. 2^a edição. São Paulo: Ática, 1997.

LERMAN, S. Theories of Mathematics Education: Is Plurality a Problem? In SRIRAMAN, B.; ENGLISH, L. *Theories of Mathematics Education: Seeking new Frontiers*, p. 99-109. New York: Springer, 2010.

PROST, A. *Doze Lições sobre a História*. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2008.

SRIRAMAN, B.; ENGLISH, L. *Theories of Mathematics Education: Seeking new Frontiers*. New York: Springer, 2010.

WAGNER, D. R. *Arte, técnica do olhar e educação matemática: o caso da perspectiva central na pintura clássica*. Dissertação de Mestrado, 126p. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.