ESPAÇOS (IN)VISIBILIZADOS: UM ESTUDO SOBRE PRÁTICAS, TÉCNICAS E TECNOLOGIAS DE LOCALIZAÇÃO E DESLOCAMENTOS ESPACIAIS

Palavras-Chave: [Cartografia], [Currículo Rizomático], [Práticas de localização]

Autores/as:

KAROLINE MIRELLA DA SILVA [UNICAMP]

Prof./ª Dr./ª ALEXANDRINA MONTEIRO (orientadora) [UNICAMP]

INTRODUÇÃO:

Esse projeto se insere num projeto de pesquisa mais amplo intitulado: *Epistemologias outras: interlocuções entre Filosofia das diferenças, Etnomatemática e currículos escolares* na qual se problematiza a educação matemática na perspectiva da filosofia das diferenças. Dessa maneira, ocupa-se dos encontros ressonantes entre os campos da epistemologia, matemática e educação.

No espaço desses encontros, dois aspectos tornaram-se imanentes: por um lado, compreender como alguns conceitos matemáticos foram sendo legitimados e consolidados no campo das ciências e aprisionados pelos currículos escolares e de outro, problematizar processos curriculares (cada vez mais rígidos e controlados pelos diversos mecanismos de avaliação), que reduzem as possibilidades de encontros de multiplicidades, impossibilitando a comunicação entre as disciplinas e suas especializações.

Em diálogo com essa proposta mais ampla, o resumo de Iniciação Científica que aqui se apresenta tem como recorte o tema as práticas de localização e de deslocamento em diferentes espaços, enfatizando a leitura, uso e construção de mapas e bússolas. Além da análise dessas práticas, busca-se criar pontos de conexão entre elas e os currículos escolares.

METODOLOGIA:

A metodologia utilizada para realização desta pesquisa tomou por base a revisão da literatura relacionada a práticas de localização enfatizando trabalhos que privilegiavam questões relacionadas a leitura, uso e construção de mapas e bússolas. A escolha desses procedimentos está relacionada ao nosso interesse em sintetizar parte dos debates a presentes em estudos já publicados sobre a temática, visando elaborar, portanto, uma construção teórica e referencial acerca do tema.

A busca de estudos já publicados foi realizada na base eletrônica *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), em Centros de Memória e acervos por meio das palavras-chave: localização, cartografia, espaço, bússolas e mapas. Além disso, também analisamos como essa temática vem sendo apresentada pelos documentos curriculares oficiais (BNCC).

Nesse sentido duas bibliografias destacaram-se nessa pesquisa: o livro de Douglas Santos "**A reinvenção do espaço**: Diálogos em torno da construção do significado de uma categoria" e o livro de Amir D. Aczel "**Bússola**: A invenção que mudou o mundo".

Essas leituras foram de suma importância para analisar as práticas de localização e deslocamento juntamente com outro texto, a tese de doutorado da Prof.a. Sonia Clareto, intitulado

"**Terceiras Margens**: um estudo etnomatemático de espacialidades em Laranjal do Jari (Amapá)". Para além desses textos, acessamos acervos midiáticos, especialmente no que se refere a cartografia.

Essas leituras foram realizadas e analisadas a partir da construção de resenhas e resumos analíticos. De modo complementar, também nos debruçamos sobre textos relacionados a educação na perspectiva da filosofia das diferenças explorando mais especificamente os conceitos de menoridade e nomadorlogia. Conceitos que pretendemos utilizar na análise desse levantamento bibliográfico em diálogo com os documentos curriculares.

No desejo de fomentar diálogos e discussões, também busquei suporte participando de oficina (online) oferecida pelo Museu Exploratório de Ciências da UNICAMP intitulada: "Explorando mapas e desenhando o mundo", deu a oportunidade de questionar sobre mapas: "o que são?", "para o que eles servem?", "o que é topografia?", "como eram feitos?". Nesta oficina, foram realizadas atividades com o uso de massinhas para construir uma montanha de modo a problematizar algumas das técnicas e tecnologias mais prováveis em diferentes períodos para a elaboração de alguns mapas: nível, hachura e de perfil, e a compreender a noção de deslocamentos espaciais por meio dos participantes e ministrantes da oficina.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Analisando a base bibliográfica e midiática considerada até o presente momento nos parece relevante destacar que, antes da escrita alfabética, a humanidade já escrevia/registrava desenhos que poderiam se configurar registros de localização (mapas). Alguns exemplos conhecidos sobre esses registros são as representações de caças feitas nas paredes das cavernas (pinturas rupestres com características humanas e de animais, variação de tamanhos que indicam aproximação e/ou dificuldades, lanças e cordas) como também registro dos egípcios indicando as cheias do volume de água dos rios. Tal fato, além de ser algo importante para esse povo que, dependiam da pesca e agriculta e precisavam datar as cheias para a fertilizar o solo, indicam uma forte e intensa relação entre o tempo/espaço.

A ideia da imagem de mapas que reconhecemos nos dias de hoje como o Mapa-múndi, mapas da cidade, mapas que representam o relevo de uma determinada localidade etc. é bem recente. E, é preciso destacar que não são simples desenhos para representar uma região. Os mapas são narrativas importantes que nos permitem refletir sobre o espaço, sobre o próprio movimento social e cultural, bem como permite-nos redimensionar as medidas (métricas) em que as sociedades se redimensionam (socialmente e economicamente) (Santos, 2002). Mapas representam culturas, religiões e estratégias, eles demarcam o *lugar* das pessoas no mundo.

Para entender o "sentido espacial" de cada época, Santos (2002) nos convida a partirmos do pressuposto de que um conjunto complexo de tradições e mudanças históricas fornecem esses motivos e problemas que geram essa necessidade de mudança. Para ele (Santos, 2002), todos os mapas conhecidos, pertencentes a qualquer momento da história, é uma leitura de mundo construída por uma sociedade. A partir disso, podemos tomar como exemplo a pesquisa de campo feita em Laranjal do Jari, município do Amapá, pela pesquisadora e professora Dr.a. Sônia Clareto.

Na pesquisa de Clareto, diversos mapas desenhados e apresentados pelos próprios jovens e adolescentes do Laranjal do Jari (município do estado do Amapá,), uma comunidade de palafitas localizada nas regiões de Alagado e Beira. Esses mapas "evidenciam a construção de espaços vivenciados em Laranjal" e é possível perceber a maneira como cada um desses jovens e adolescentes descrevem seu espaço urbano seja através das formas, cores, tamanho das figuras e espaçamento. Isso se desdobra na problemática cuja reflexão propõe como problema práticas que articulam saberes matemáticos, geográficos, históricos, social e econômicos, dentre outros; que extrapolam a racionalidade cartesiana (CLARETO, 2003). Tomando caminhos distintos dos quais são propostos pela ciência moderna, esses mapas de Laranjal mostram as particularidades e abrangências presentes nessas imagens-mapas produzidas pelos jovens sobre o espaço da comunidade.

Assim, podemos aferir que as representações cartográficas de uma área não são informações claras e objetivas representadas por símbolos, cores, e outros elementos. Pois, mesmo tendo milhares de componentes e certa linguagem definida, um mapa não é o somatório de informações que ele registra, a representação não é capaz de produzir uma verdade absoluta que engloba uma totalidade. Com isso, a palavra "espaço" começa a se tornar cada vez mais rica de significados, dificultando qual deles melhor representa nosso pensamento.

Segundo Santos (2002), isso nos diz que cada período histórico inventa "uma certa ordem espacial aproveitando uma série de experiencias de caráter social e cultural" um molde de significados espaciais que melhor se encaixa com determinado período, o que faz com que não torne espaço absoluto.

A cartografia teria, assim, por objetivo representar graficamente a superfície terrestre. Os produtos dessa prática são os mapas que contribuem para o estudo e conhecimento da natureza, da economia e de todas as outras ferramentas que movem o mundo. Diante disso, as práticas de medidas, cartografia, leituras e análises dos gráficos precisam ser muito mais ampla que o cálculo da razão entre a escala e a medida real. É a partir dessa perspectiva da escrita do espaço como de imagem de um lugar e não representação de um território que pretendemos tensionar os debates curriculares da BNCC.

Nesse sentido, nos pareceu importante acrescentar a esse debate uma importante ferramenta para o deslocamento espacial: *a bússola*. A construção de mapas, e as bússolas têm suas origens muito articuladas. Técnica e tecnologia se ampliam e se alimentam.

A bússola é um objeto que permitiu aos navegadores (mar, terra e ar) definir suas direções de forma mais rápida e precisa, sem se importar com as condições temporais. Desse modo, deu-se abertura para os transportes de mercadoria, tornando-os mais eficiente e confiáveis. Foi a porta que se abriu para a expansão marítima.

No entanto, a navegação nos mares existiu muito antes da bússola ser inventada, mas seu surgimento implicou no crescimento e na expansão do comércio mundial. Ela permitiu que as navegações fossem mais eficientes e possibilitou viagens em terras inexploradas até então. Atualmente, ainda são utilizadas algumas das mesmas rotas marítimas criadas a partir do invento da bússola as quais uniram e ainda unem as economias do mundo.

Já os mapas, por sua vez, eram construídos através de informações e relatos de viajantes. A orientação que os navegadores tinham era essencialmente a do mapa celeste, isto é, guiavam-se pelo céu e suas estrelas, por isso se conhecia como cosmografia (descrição do universo), relacionado aos astros. A palavra cartografia só foi introduzida no século XIX, pelo historiador português Manuel Francisco Carvalhosa, numa carta endereçada ao historiador brasileiro Francisco Adolfo de Varnhagen, segundo Miceli.

A Carta-Portulano, por exemplo, são mapas primitivos que mostram o começo da sociedade mercantil. Esta carta é também conhecida como navegação de rumo e estima e foi através dela, escolhendo linhas de rumo e associando com a bússola que permitiu aos pilotos limitar-se e manter-se na rota.

Quando a Europa se estabelece com essa nova dimensão de mapa, de mundo, é perceptível o rompimento da igreja do discurso religioso com o científico. Além de Galileu, vários outros cientistas e grandes matemáticos começam a mostrar matematicamente que o movimento da Terra não é circular e, sim, elíptico. O funcionamento do mundo é outro, a Terra se move e nós também estamos em movimento.

A partir desse conjunto de saberes emergentes, a linguagem cartográfica passa a ser fortemente influenciada pela matemática, mais especificamente com o pensamento cartesiano do século XVI, no entanto, para Santos (2002), a forma como organizamos o espaço em que vivemos, não é apenas uma questão geométrica e matemática. A forma como compreendemos nossa existência, é a forma como nos localizamos, inclusive espacialmente. Como o autor diz "as relações

criadas pelos seres humanos (em todas as dimensões e escalas possíveis) são mediadas pelo simbólico" (SANTOS, 2002). Desse modo, o espaço e tempo são compreendidos através de reflexão da sociedade. Se a sociedade é volátil, então tal compreendimento também será.

Mas os avanços tecnológicos não cessam. Cada vez mais temos uma precisão mais apurada dos mapas/localização. Hoje, século XXI, temos o GPS, um mapa que te mostra em escala 1:1 e "te leva" até o seu destino. No meio de toda essa discussão cartográfica, se insere alguns elementos conceituais da matemática, os quais foram sendo legitimados e consolidados no campo das ciências e aprisionados pelos currículos escolares.

A questão aqui trabalhada e discutida, parte da premissa que a escola é uma potente máquina de subjetivação diante da qual o estudante se adequa ao modelo ou precisa criar linhas de fuga para poder sobreviver e se manter em seu interior. Em tese, o currículo (cada vez mais rígido e controlado pelos diversos mecanismos de avaliação), abre pouquíssimo espaço para que sejam explorados outros saberes, ou, modos outros de saber e, assim, reduz as possibilidades de encontros de multiplicidades, impossibilitando a comunicação entre as disciplinas e suas especializações. Diante disso, apostamos aqui na possibilidade da construção da e na prática escolar de um currículo rizomático. A figura do Rizoma, aqui sugerida e tratada por Deleuze & Guattari (2007) e remete a imagem de linhas se cruzando como num novelo de lã emaranhado pela brincadeira do gato, um emaranhado de multiplicidades. Assim, é possível ter a imagem do rizoma como um currículo de sistema aberto e múltiplo um currículo (in)disciplinar.

Diante disso, é imprescindível que alunos e professores se tornem artesãos heterotópico para resistir e criar pequenas fissuras nas quais possam transbordar singularidades, desejos, afetos e saberes outros. Além disso, há um vasto campo de práticas não escolarizadas que trafegam paralelamente aos currículos, mas não deixam de atravessar os corpos daqueles que adentram o espaço escolar. Práticas e saberes invisibilizados pela densa camada de burocracia produzida pelas propostas curriculares que cercam o espaço escolar.

CONCLUSÕES:

A pesquisa ao buscar entender as práticas, técnicas e tecnologias de localização e deslocamentos espaciais ao longo do tempo, evidenciando os mapas e bússolas destaca a importância dessas ferramentas para refletir sobre os espaços: cartesiano, social, cultural, econômico etc. em diferentes momentos, ou sejam, perceber essa multiplicidade. Assim, à medida que a sociedade se redimensiona as ferramentas, ideias e saberes se redimensionam juntos. Nesse sentido, é preciso dinamizar as práticas escolares modo a subverter os currículos em suas linhas rizomáticas e criar possibilidades outras de pensar os saberes escolares e não escolares.

Entendemos que é necessário articular mais diversos campos de saberes como também diversas práticas como aquelas apresentadas na oficina de construção de mapas oferecida pelo museu de ciências da Unicamp. Essas práticas associadas as discussões históricas, políticas e culturais que permitiram os desenvolvimentos das tecnologias da composição de mapas e bússolas entre outros, podem redimensionar os saberes escolares estabelecendo relações entre diferentes campos do saber. Muitas práticas caminham paralelamente aos currículos, mas atravessam os corpos daqueles que permeiam o espaço escolar assim torna-se cada vez mais relevante aproximar esses campos de saber. Do mesmo modo, entendemos ser de fundamental importância que professores e estudantes possam repensar as estruturas pedagógicas e curriculares de modo a proporcionar encontros potentes e criativos incluindo diferentes modos de pensar e assim diferentes epistemologias.

BIBLIOGRAFIA

SANTOS, Douglas. **A reinvenção do espaço**: **Diálogos em torno da construção do significado de uma categoria**. 1. ed. [*S. l.*]: Editora UNESP, 2002. 218 p.

CLARETO, Sônia. **Terceiras Margens: um estudo etnomatemático de espacialidades em Laranjal do Jari** (Amapá). Orientador: Ubiratan D'Ambrosio. 2003. 254 f. Tese (Doutorado) - UNESP, Rio Claro, 2003.

DELEUZE, Gilles; GUATARRI, Félix. **O que é a filosofia?**. [*S. l.*]: O. Editora 34, 2007.

HISTÓRIA da Cartografia. **Blog da Geografia**. p. 1-1, 22 jun. 2021. Disponível em: https://blogdageografia.com/historia-da-cartografia/. Acesso em: 3 dez. 2021.

GALLO, Sílvio. Currículo (entre) imagens e saberes. Disponível em: https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/373/2019/04/GalloEntreImagenseSaberes.pdf. Acesso em: 10 jan. 2022.

ACZEL, Amir D. **Bússola**: A invenção que mudou o mundo. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2002.

CURY, C. R. J. **LDB: lei de diretrizes e bases da educação**. 6. ed. Santo Amaro, SP: DP&A, 2003.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base nacional comum curricular**. Brasília:MEC/SEB, 2017

GALLO, Silvio (org.). **As diferentes faces do racismo e suas implicações na escola.** Campinas/SP: Edições Leitura Crítica; ALB, 2014.

GALLO, Sílvio. **Deleuze & a Educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2003. 120 p. ISBN 85-7526-100-2.

MACHADO Roberto. *DELEUZE, Gilles e GUATTARI, Felix. O que é a Filosofia*. Palestra de [*S. l.*: *s. n.*], 2014. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=kE_8AW09AUg. Acesso em: 3 jul. 2022.

MICELI, Paulo. HISTÓRIA: A história da cartografia e a importância dos mapas UNIVESP, 2015. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=Ls-DTif6QKg. Acesso em: 3 dez. 2021.