

## O QUE PODEM AS OFICINAS DE GEOMETRIA? CARTOGRAFANDO UMA SALA DE AULA DA EJA

Paola J. Amaris Ruidiaz<sup>1</sup>  
Paolaamaris@gmail.com

Universidade Estadual Paulista-IGCE (Rio Claro, Sp) -Colombia

Tema: VII.2 - Papel de la Teoría en la Investigación en Educación Matemática

Modalidad: CB

Nivel educativo: No específico.

Palabras clave: Educação de Jovens e Adultos, Pedagogia crítica de Paulo Freire, Relações de poder Michael Foucault, Ensino de Geometria.

### Resumen

*O primeiro movimento desta pesquisa visa cartografar os processos: educador/educando e as possibilidades da relação dialógica entre estes, em situação de sala de aula. Como elemento constitutivo, deste movimento, utilizaram-se estratégias didáticas que enfatizaram o argumento e a construção coletiva de conhecimento incentivando, assim, ambientes criativos e heurísticos de aprendizagem. Desenharam-se oficinas em Geometria, olhando-as como um Dispositivo acionador e de intervenção dentro da sala de aula para trabalhar com estudantes da Educação de Jovens e Adultos (EJA). Analisaram-se, assim, os processos, inerentes na relação dialógica, contextualizados nos estudos de Paulo Freire e nas relações de poder, como propostas por Michael Foucault. Foram exploradas situações problemáticas do entorno que conseguiram corresponder aos aspectos criativos como: a arte, a música e a exploração do meio. Espera-se que os resultados da investigação iluminem o tipo de relação argumentativa que ocorrem em sala de aula. Ao utilizar estratégias didáticas, previamente desenhadas, como disparadoras do desenvolvimento das oficinas espera-se alterar, ao menos localmente, as relações de poder que travam as possibilidades dialógicas em sala de aula. Neste caso, essa discussão é fundamentada na experiência do projeto de Mestrado, pesquisa em andamento.*

### Introdução

Existem diferentes processos comunicativos, como as diversas linguagens: pintura, cinema, teatro, natural (falada ou escrita), científica etc. Assim, a Educação Matemática não está isenta do processo comunicativo, pois é uma área que fortalece as noções lógicas do pensamento como premissa fundamental à metalinguagem matemática, tanto falada como escrita. É necessário que as atividades em Educação Matemática fortaleçam o processo comunicativo, porém diferentemente ao preconizado nas competências comunicativas dos “Estandares Curriculares Nacionales de Colômbia” — usados como base nos currículos das escolas do meu país Colômbia—, nem como o é, no Brasil, Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), que ao final são discursos incompetentes,

---

<sup>1</sup> Mestranda do curso de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho UNESP- Rio Claro sob orientação do Prof. Dr. Antonio Carlos Carrera de Souza. Trabalho pertencente ao grupo de pesquisa Múltiplo um – UNS.

segundo Chauí (1982) “esse discurso começa com discurso ideológico onde pretende anular a diferença entre o pensar, o dizer e o ser, engendrando uma lógica de identificação de todos os sujeitos sociais com uma imagem particular de uma classe dominante”. De certa forma fica claro, para nós, que estes são parâmetros internacionais — possivelmente engendrados nas políticas de educação, dos organismos financeiros internacionais, para países deles dependentes —, pois notamos que não existem diferenças significativas na concepção de competência apresentada nos documentos oficiais, tanto em Colômbia como no Brasil.

Segundo Chauí (1982) desse modo, quando se fala em um “discurso competente” este tem uma semântica de um “discurso instituído”, pois “é aquele que pode ser proferido, ouvido e aceito como verdadeiro ou autorizado, porque perdeu os laços com o lugar e o tempo de sua origem”, dessa forma, pretende-se que essa relação dialógica, aqui pretendida, não seja uma simulação de um “discurso competente”, onde a relação educador-educando fique reduzindo os sujeitos à condição de objetos sociais.

Neste projeto se aplicaram oficinas em Geometria para que os estudantes produzam diferentes tipos de argumentação matemática possibilitando, assim, o desenvolvimento do “pensamento matemático” (Ricardo Cantoral & Rosa Maria Farfan, 2005), Esse processo comunicativo se fundamenta na relação dialógica reflexiva do par educador/educando, em particular, nas oficinas de Geometria contemplando processo de argumentação e reflexão.

Utilizou-se a cartografia, que é uma pesquisa de intervenção, como uma possibilidade metodológica para detectar todas as relações existentes, ou seja, tanto os modos de subjetivação quanto os diferentes discursos estabelecidos dentro da sala de aula. Assim, o projeto se moveu por uma questão da seguinte ordem “Como as oficinas podem disparar outros modos estar na relação educador-educando?”. Está pergunta implica responder: É possível, através da relação dialógica e da argumentação, criar um ambiente outro em que micro revoluções possibilite alterar, ao menos localmente, as relações de poder que travam mudanças?

### **Revisão de literatura e fundamentação teórica: Paulo Freire da relação dialógica educador-educando.**

Quanto mais analisamos a relação educador/educando, na sala de aula, entendemos que estas relações apresentam um caráter especial e marcante. Freire escreve ao respeito:

O de serem relações fundamentalmente narradoras, discursivas, dissertadoras. Narração de conteúdos que, por isto mesmo, tendem a petrificar-se. Narração, discurso ou dissertação que implica um sujeito o narrador — pacientes/ouvintes - os educandos. (Freire, 2002).

Desta maneira, a educação se torna um ato de depositar, em que os educandos são os depositários e o educador o depositante, em lugar de comunicar-se, o educador faz “comunicados” e depósitos que os educandos, recebem pacientemente, memorizam e repetem. Eis aí, sinteticamente, a concepção “bancária” da educação, em que a única margem de ação que se oferece aos educandos é a de receberem os depósitos, guardá-los e arquivá-los.

A educação deve começar pela superação da contradição educador/educando, deve fundar-se na conciliação desses seres, assim ambos tornar-se-ão simultaneamente sujeitos/produtores de sua história. A educação já não deve ser um ato de depositar, mas sim uma relação dialógica a partir da qual os agentes educativos constroem conhecimento. Há que superar as contradições de educador-educando para que essa relação não se torne só uma narrativa unidirecional. Esse tipo de relação dialógica para termos aportes à Educação Matemática. Começando pelo diálogo, argumentação, interpretação e análise de qualquer situação que tenha presente o processo cognitivo e, de caminhar-se para o ser competente, aqui entendido, como aquele que lê o mundo, agente do saber/fazer e saber/compreender. Nas palavras de Pinto (1979) “aquele que compreende a si mesmo como um produzido produtor do que o produz”.

### **Dispositivo Educação para Jovens e Adultos (EJA)**

Entendemos o dispositivo EJA como uma rede que engloba discursos, instituições, decisões regulamentares, leis, medidas administrativas, enunciados científicos, proposições filosóficas, morais e filantrópicas. Em suma, o dito e o não dito, como propõe Foucault (1979) sobre o dispositivo.

É necessário compreender inicialmente, as marcas, que segundo Rolnik (1993) acontecem no momento da afetação é uma espécie de memória, o sujeito engendra-se no devir: não é ele quem conduz, mas sim as marcas. O que o sujeito pode, é deixar-se estranhar pelas marcas que se fazem em seu corpo, é tentar criar sentido que permita sua existencialização - e quanto mais consegue fazê-lo, provavelmente maior é o grau de potência com que a vida se afirma em sua existência. Assim, as marcas históricas dentro do dispositivo e pelas quais elas foram afetadas até o ponto de tornar-se Educação para

Jovens e Adultos. Desse modo, é importante entender que a EJA passou por vários movimentos populares como o movimento Paulo Freire, MOBRAL, e alguns outros, até o momento de chegar ao ano 1998, como a nova constituição, onde esse processo foi visível na constituição da EJA.

Reforçada na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) nº 9394/96 de 20 de dezembro de 1996. De acordo com a LDB, é determinado que o Plano Nacional de Educação fosse elaborado em concordância com a Declaração Mundial de Educação para Todos e com base na LDB. Assim, “foi constituída a Educação de Jovens e Adultos como uma das modalidades de ensino, do Brasil, a partir da resolução CNB/CEB Nº 1, de cinco de julho de 2000 que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos. (Borcarte, 2010).

### **Dispositivo oficinas de Geometría**

Os dispositivos se sustentam nas relações de forças dentro da rede constituída pelos fluxos de poder e resistência, no momento que se fala da Geometria como um dispositivo, faz referencias no âmbito de trabalhar as oficinas na EJA como meio de potencializar e conceber a Educação Matemática como uma produção coletiva de conhecimento permitindo, assim, acionar os modos de subjetivação no movimento ensinar/ aprender dialogicamente a Geometria.

Entende-se que as oficinas vão funcionar como um dispositivo, onde elas vão permitir visualizar as relações educador/educando e propiciar um ambiente que em micro revoluções permitam alterar, ao menos localmente, essas relações de poder que travam essas mudanças. Nessa instancia o dispositivo será um disparador.

Fazendo que se produzam modos de ser aluno, de ser professor, de aprender e ensinar acordados com uma certa verdade transcendente[...] porém, há uma mobilidade nos dispositivos; as linhas são todas linhas de variação[...] então os dispositivos tem as linhas de ruptura, de fratura, que permitem que outros dispositivos sejam acionados. Fraturar, quebrar, inventar. (Margareth Rotondo & Tamiris Taroco, 2012).

O dispositivo “oficinas de Geometria”, tem a função de produzir outros modos de estar naquele território existencial, e a cartografia irá representar este território e processos de subjetivação existentes, será esse olhar para detectar esses modos de ser/viver/estar, dito de outro modo, essas fraturas, invenções existentes no movimento dos fluxos de resistência proporcionados através o deslocamento transversal da relação dialógica educador/educando na Geometria.

### **Possibilidades metodológicas**

Escolhe-se a cartografia como uma opção no movimento investigativo, como caminho, e para traçá-lo é necessária ter-se presente o primeiro movimento é saber: que a cartografia, segundo Deleuze e Guattari (1995)

É um método formulado por Gilles Deleuze e Félix Guattari (Deleuze e Guattari, 1995; Guattari, 1986), um caminho que nos ajuda no estudo da subjetividade dadas algumas de suas características [...] não comparece como um método pronto [...] A cartografia é um procedimento *ad hoc*, a ser construído caso a caso. [...] Um método processual vai se fazendo no acompanhamento dos movimentos das subjetividades e dos territórios. (Kastrup, 2009).

A cartografia é um caminho através, é uma pesquisa de intervenção, segundo Eduardo Passos e Regina de Barros (2009). Assim, estes autores indicam que toda pesquisa é pesquisa-intervenção, pois a intervenção sempre se realiza por um mergulho na experiência que agencia pesquisadores e pesquisados, teoria e prática, num mesmo processo de produção-com-o-outro, da emergência-junto que é inventado nos movimentos do plano da experiência.

Desta forma é um processo mais descritivo do que interpretativo, que visa acompanhar o processo dentro da rede, por isso se escolhe este caminho, porque a cartografia permite mapear tudo o que acontece dentro dela, dentro do dispositivo. Faz visível o não oculto, cartografa-se as subjetivações no eterno movimento de produção de subjetividades, de linhas de forças, que se podem encontrar dentro da sala de aula, escola, EJA e oficinas de geometria, neste caso, no nosso movimento investigativo dentro da sala de aula da oitava série da EJA na Escola do município de Rio Claro do Estado de São Paulo.

O cartógrafo vai se tornar um surfista, pois este não se prepara para o que ele já sabe, mas exercita-se, disciplina o seu corpo para estar preparado diante da onda que ele ainda não viu. O acontecimento do impossível (Pires, 2006). Está pesquisa esta na parte final, portanto, tentando dar resposta à sua pergunta central. Além disto, já no primeiro movimento foi feita uma breve enquete para proporcionar dados básicos dos estudantes que se encontram nessa série. No seguinte movimento foram feitas oito oficinas de Geometria nos temas de Teorema de Pitágoras e Teorema de Tales onde se desenharam para criar ambientes que possibilitaram alterar, (re) inventar, afrontar, ao menos localmente, as relações de poder. Essas oficinas de Geometria agiram como um dispositivo que acionaram processos dialógicos que colaboraram na produção de resistências e afrontamentos à pedagogia tradicional.

Por conseguinte, nesta pesquisa se cartografou os processos e a estruturação da comunicação na sala de aula da oitava série do ensino fundamental da EJA. Dessa maneira, ao habitar o território o cartógrafo teve que identificar os movimentos, os

fluxos, as linhas de força (de poder e resistência), a produção de subjetividade, etc. Para isto o antropófago devora, desenha, faz uma escrita, uma narração. Para cartografar esses processos dentro da rede, nosso grupo de pesquisa tem trabalhado até aqui (Margareth Rotondo, Giovanna Gasparotto & Audria Bovo, 2011) com mapas narrativos, com a intenção de estabelecer uma relação dialógica, pois toda narrativa é um relato, uma viagem “é um desenho que acompanha e se faz ao mesmo tempo em que os movimentos de transformação da paisagem” (Rolnik, 1989). Dessa maneira, produzem-se dados, mas não está à procura deles, mas, sim, aos encontros — como é um procedimento ad hoc, caso a caso, a cartografia não pode ser pensada como um método linear, mas, sim, pensa-se como processualidade e não como processamento.

### **Algumas cartografias: Mapas narrativos Andres**

Aparecem os personagens rítmicos, é assim como começo com **Andrés**. Aquele menino de 17 anos, moreno, olhos pretos, com uma mirada profunda, sentado sempre na ultima fila da aula, ao redor dele, sempre as mesmas pessoas, com uma voz forte porque sempre se fazia sentir na aula, falava muito, algumas vezes interrompeu as aulas por seu comportamento, era o tipo de estudante que não gosta dos professores, mas, também, aquele que fazia perguntas com propriedade, a vezes comportamentos de ter sua própria liberdade dentro da aula, saia sempre dela, ficava fora nos intervalos e falava na porta com seus outros companheiros de outra séries, era multifacetado[...]

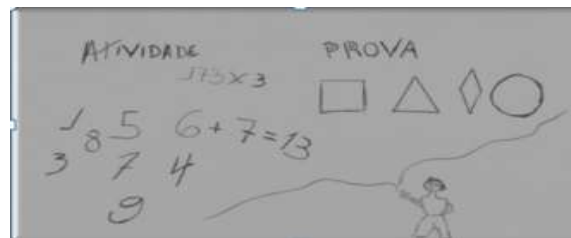
[...]Continuando com nossa conversa, falando da sala de aula, assim ele a desenhou e com um detalhe que me subjetivou.

Mapa Narrativo 1 –Sala de aula.



[...] Por que se desenhou entre o dentro e ou fora da sala de aula? Perguntei-me, parecia que seu desenho tentava mostrar sua liberdade, assim que *fiz essa pergunta para ele, olhou seu desenho e sorriu, e deu a resposta na hora, eu fico aqui (na entrada da sala) na hora que a professora não está explicando muita coisa. Quando ela está corrigindo, essas coisas, eu fico ali fora... fico lá dentro quando eu não entendi.* Foi uma resposta rápida. Continuou desenhando, agora era a sala de aula de Matemática e começou a

desenhar símbolos matemáticos, escreveu a palavra provas, e assim como a matemática num mundo diferente a sua realidade.



Mapa Narrativo 2 – Sala de aula de Matemática

E assim no médio da conversa fiz uma pergunta: como é sua aula de matemática? Como é a comunicação dentro dela? Desenhando os números falava ao mesmo tempo, *Ela passa a matéria dela. Exercícios... ela sempre passa, depois explica para nós. Explica bem para a gente pegar e aprender. Ela explica, depois dá os testeinhos, passa na lousa... depois ela corrige com a gente, para a gente ver os nosso erros. É legal a aula. A aula que eu acho que me sinto bem mesmo é de matemática...* Pergunto se a professora tira dúvidas. *Se tem dúvidas vai lá, pergunta para ela, ela mostra...*

### Primeiras conclusões

No processo da produção de dados da pesquisa em relação ao desenvolvimento das oito oficinas de Geometria, os mapas narrativos feitos pelos entrevistados (nove estudantes do EJA, a professora de Matemática e a coordenadora da escola) levam-nos às primeiras considerações iniciais: Levando em consideração a base teórica proposta e os processos enfocados no projeto, podemos dizer que as oficinas, como dispositivo dentro da sala de aula, produziram modos outros de ser e de estar nos alunos, no professor, pois por meio das oficinas se conseguiu um outro olhar no momento que elas adentraram no seu território existencial. Nos mapas narrativos — o caminho usado para cartografar e mergulhar dentro de cada entrevistado— foram feitas algumas perguntas em relação à visão que cada um tem da sua escola, a concepção que eles tinham das aulas de matemática, para contrapor o que eles consideravam das aulas de Matemática com o que foi sentido em cada um após as aplicações das oficinas.

Dessa maneira, o dispositivo acionando na produção do conhecimento, a invenção, a produção de um si e de um mundo junto à produção matemática. Foi fundamental na construção desta pesquisa, transvolar cada um dos que participaram da investigação proposta, o que parece ter sido uma das maiores contribuições para este trabalho. Devolve-los ao mundo com seus valores alterados para tentar entender a rede de forças que intervêm no plano movente cartografado.

### Referencias bibliográficas

- Agamben, G. (2011). *¿Qué es un dispositivo?:* Sociológica, año 26, número 73. Mayo-agosto, pp 249-264.
- Borcarte, T. (2010). *Breve história sobre a educação de jovens e adultos no Brasil: HISTEDBR, n.38, p. 49-59, - ISSN: 1676-2584.*
- Brasil, PCNEM. (1999). DF, MEC/SEMTEC , p. 12-13.
- Bovo, A., Gasparotto, G., Rotondo, M., & De Souza, A. C. C. (2011). *Pesquisando Práticas e Táticas em Educação Matemática.* Bolema: Boletim de Educação Matemática, v. 25, n, p, 1-41.
- Cantoral, R. y Farfán, R. (2005). Matemática Educativa: Una visión de su evolución. Conversas donde la ciencia se convierte en cultura. Revista del Instituto Politécnico Nacional, México. Octubre, Número 44, 26 – 34
- ChauI, M. (1982). *Cultura e Democracia. O Discurso competente e outras falas* (pp,1-14). São Paulo:Contemporânea.
- Colômbia. (2004).Estándares Básicos en Competencias Matemáticas. Ministerio de Educación Nacional (pp,70). Bogota.
- Deleuze, G & Guattari, F. (1995). *Mil platôs - Capitalismo e Esquizofrenia. V.1* (pp, 21).Rio de Janeiro: Ed.34.
- Foucault, M.(1979). Sobre a história da sexualidade En Machado, R. (Org). *Microfísica do poder* (pp, 229). Rio de Janeiro: Graal.
- Freire, P. (2002). *Pedagogia do Oprimido* (pp 57-68). Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Kastrup, V.(2009). Cartografar é acompanhar processos . En Passos, E; Kastrup, V & Escóssia, L. (org.). *Pistas do método da cartografia: pesquisa intervenção e produção de subjetividade* (pp,52-75). Porto Alegre: Sulina.
- Passos, E & Barros, R. (2009). A cartografia como método de pesquisa-intervenção. En Passos, E, Kastrup, V & Escóssia, L. (org.). *Pistas do método da cartografia: pesquisa intervenção e produção de subjetividade* (pp17-31). Porto Alegre: Sulina.
- Pinto, A. V. (1979). *Ciência e Existência: problemas filosóficos da pesquisa científica* (pp, 120). Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Pires, A. (2006). *Metodologia do devir.* En: Verbo de Minas: letras, Juiz de Fora, v. 5, n. 9,p, 169–179.
- Rolnik, S.(1993).*Pensamento, corpo e devir Uma perspectiva ético/estético/política no trabalho acadêmico.* En Cadernos de Subjetividade, v.1 n.2: 241-251. Núcleo de Estudos e Pesquisas da Subjetividade, Programa de Estudos Pós Graduados de Psicologia Clínica, PUC/SP. São Paulo, set./fev.
- Rolnik, S. (1989). *Cartografia sentimental: transformações contemporâneas do desejo.*São Paulo: Editora Estação Liberdade, p. 23.
- Rotondo, M & Taroco, T. (2012.) *Dispositivo Experimentoteca de Matemática: Produção na imanência.* En V Seminário Internacional de pesquisa em Educação Matemática. Rio de Janeiro.