



Eixo Temático: 12 - Pesquisa, ensino e extensão

## PISTAS CARTOGRÁFICAS COMO POSSIBILIDADE DE OPERACIONALIZAÇÃO DAS PESQUISAS EM EDUCAÇÃO/ ENSINO DE CIÊNCIAS

Daniela Carolina Ernest<sup>1</sup>

Luciano Gonçalves Soares<sup>2</sup>

Andressa de Camões Hilgert<sup>3</sup>

Deniz Alcione Nicolay<sup>4</sup>

### Introdução

A Cartografia nunca foi apresentada como uma metodologia pelos filósofos franceses Gilles Deleuze (1925-1995) e Félix Guattari (1930-1992). Entretanto, ela pode ser entendida como um diferencial léxico Deleuze-Guattariano. Ainda que a cartografia possa funcionar de maneira próxima de uma metodologia, pode ser entendida enquanto possibilidade de se observar. De acordo com Deleuze e Guattari (1997), Passos et al. (2009), Romagnolli (2009), Fonseca e Kirst (2003), Rolnik (2008), mesmo que a cartografia seja operacionalizada sem a sustentação dos objetivos *a priori*, o pesquisador cartógrafo levará consigo um roteiro de angústias, tendo em Deleuze e Guattari (1995), ele mapeia ao invés de analisar ou interpretar, e, por isso, não persegue uma fórmula completa.

A cartografia assume o fluxo do vir a ser, aposta na composição do documento, ou seja, pesquisar assume a postura de criação, sem que se perca o rigor no sentido de coerência interna. Encontramos forte presença do uso dessa prática e indícios da sua descrição, enquanto operação de observação, de estudo, de devir, evidenciando diferentes modos de usar, de desterritorializar, de escrever, ler e pensar a cartografia voltada para a pesquisa em diferentes publicações escritas, em conjunto ou individualmente pelos dois filósofos. Neste artigo, o verbo "usar" adquire o sentido de dispor dos conceitos, dos dispositivos, do fluxo das forças que ensinam tornar o enunciado visível, acompanhando as linhas desse movimento.

1 Mestranda no Programa de Pós-graduação em Ensino das Ciências. Universidade Federal da Fronteira Sul campus Cerro Largo - RS. E-mail: daniela.ernst@estudante.uffs.edu.br

2 Professor da Rede Estadual de Educação do Município de Santo Ângelo. l.girua@terra.com.br.

3 Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências. Universidade Federal da Fronteira Sul campus Cerro Largo - RS. andress.hilgert@estudante.uffs.edu.br

4 Professor e Orientador no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências. Universidade Federal da Fronteira Sul campus Cerro Largo - RS. E-mail: deniznicolay@uffs.edu.br.



Para Costa (2014), precisamos pensar a realidade por meio de diferentes dispositivos, que não os apresentados tradicionalmente através dos discursos científicos.

Eles devem ser apresentados em valorização daquilo que passa nos intervalos, entendendo-os como potencialidade, pois trata-se de um modo de perceber a pesquisa e o encontro do pesquisador com seu campo (COSTA, 2014). Na pesquisa a partir da perspectiva da diferença, um problema precisa ser entendido por suas características internas, porque ela, a pesquisa, adquire sentido a partir dessas características e dos contextos onde elas se dão. O problema da pesquisa nunca é dado, mas investido, considerado pelo sujeito pesquisador cartógrafo conforme a situação na qual ele se encontra. Neste sentido, ela segue via contrária à estabelecida ao longo do desenvolvimento científico em que se ergue um muro entre o sujeito e o objeto. A cartografia adquire força através da potência da ética-estética: ela é um conceito, mas, antes de tudo, uma prática ou um conjunto de práticas que nos convidam à experimentação. Dessa forma, derruba o muro historicamente constituído, de modo que o sujeito torna-se um pouco objeto e o objeto torna-se um pouco sujeito

A partir do exposto, temos a pretensão de examinar e acompanhar as diferentes possibilidades de operacionalização deste conceito na constituição e utilização enquanto *hodós-meta*, da pesquisa e sinalizar, no mapa circunscrito, as pistas cartográficas que possam ser utilizadas por futuros pesquisadores no campo do Currículo no Ensino de Ciências da Natureza. Esclarecendo aos mesmos que a cartografia, mesmo mantendo o rigor de toda e qualquer pesquisa, ainda assim, permite ao pesquisador existir dentro da sua própria pesquisa, tornando-a única para cada pesquisador. Dessa maneira, não existe método certo ou errado, somente linhas de fluxo e conexão, pelas quais se pode seguir, com a intenção de acompanhar esses movimentos.

### Resultados e discussão

Para acompanhar as diferentes concepções acerca da Cartografia, lançamo-nos ao movimento de imersão nas obras escritas em conjunto, por Deleuze e Guattari, e também com outros intercessores - autores da perspectiva da diferença que trabalham com o conceito de Cartografia e que dão pistas da sua operacionalização, enquanto possibilidade de pesquisa. Em consequência, as linhas observadas foram organizadas dentro de um modelo de quadro-síntese com as informações registradas por ano de publicação, título da obra, pistas



XXI Encontro Nacional de Educação (ENACED)

I Seminário Internacional de Estudos e Pesquisa em Educação nas Ciências (SIEPEC)

comentadas. Nessas pistas, organizadas dentro do quadro síntese, apontaremos de que maneira esses textos propõem essa operacionalização. Pretendemos observar o mundo e o objeto do pesquisador, a partir de linhas, observando-as para depois tentar interpretá-las, sustentando o mundo como um processo e movimento suportáveis. Esse movimento é composto por forças, escrita, texto, música, cinema; e não só pela percepção imediata, constatável. Logo, redimensionando o que percebemos, poderemos tornar visíveis outras conexões como um corpo vibrátil de acesso.

Quadro I

Ano	Obra	Pistas	Autores
1977	<i>Diálogos</i>	Cartografia aparece como pista para uma possível operação. As 3 linhas imanes, estudos de linhas em grupos ou indivíduos, força, território.	Deleuze e Parnet
1979	<i>O Inconsciente Maquínico: Ensaio de Esquizo-análise</i>	Guattari trabalha com a Cartografia, com pistas de como operacionalizá-la.	Guattari
1980	<i>Mil Platôs, vol. I</i>	Incorporam o texto do rizoma -princípio de Cartografia - mapas, rizoma, conexão e linhas.	Deleuze e Guattari
1980	<i>Mil Platôs, vol. III</i>	“Três novelas curtas” ou o que se passou. Faz Mapas de Percepção; Linhas que nos compõem-rizoma.	Deleuze e Guattari
1986	<i>Micropolítica-Cartografias do Desejo</i>	Revitalização do Inconsciente Macropolítica Dimensões políticas	Guattari e Suely Rolnik
1989	<i>Cartografia Sentimental</i>	Apresenta o personagem do cartógrafo e o descreve enquanto pesquisador. Operação de um pesquisador.	Suely Rolnik
1989	Cartographies schizoanalytiques.	Esquizoanálise - Pesquisador Cartógrafo do afeto que compõe essa experiência.	Guattari
2003	<i>Cartografias e devires, Construções do presente</i>	Reúne ensaios que abrangem um mesmo eixo-inquietação - o compromisso ético-político do pesquisador que, ao desenvolver o trabalho cartográfico, expõe diferentes visões do mundo. Capítulos - 'Olhar e perspectivismo'; 'Cartografia como modo de produção - agenciamento de conceitos-afetos' e 'Experimentando cartografar'.	Organizadoras: Tania Galli e Patrícia Gomes Kirst
1990	<i>As três Ecologias</i>	Cartografia aparece enquanto possibilidade de operacionalização, onde o pesquisador passa a existir na própria pesquisa. O caminho metodológico dá-se através do contágio processual por pensamentos e ideias.	Guattari
2009	<i>Pistas do método da Cartografia, vol. I</i>	Ganham status de <i>modus operandi</i> . Ensejam um modo de operar.	Eduardo Passos; Virgínia Kastrup e Silvia Tedesco



XXI Encontro Nacional de Educação (ENACED)

I Seminário Internacional de Estudos e Pesquisa em Educação nas Ciências (SIEPEC)

2009	<i>Cartografia do sensível: Estética e Subjetivação na Contemporaneidade</i>	Um modo de pesquisar objetos processuais, estabelecer encontros no aqui e agora dos fatos, enquanto eles acontecem. Ensinam o cartógrafo a ser curioso, a estar aberto ao que passa, a agenciar-se, a experimentar. Método que não se aplica, mas se pratica.	Organizador as Cynthia Farina IFRS Carla Rodrigues
2013	Pistas do método da cartografia, vol. II	Propõe uma reversão metodológica: transformar o <i>metá-hódos</i> em <i>hódos-metá</i> .	Eduardo Passos; Virgínia Kastrup e Silvia Tedesco

Fonte: Autoria Própria (2020).

A Cartografia, enquanto conceito, baseia-se no movimento da Geografia e aparece pela primeira vez em 1977, quando Deleuze e Guattari publicam o texto do Rizoma, que mais tarde será incorporado ao primeiro capítulo de *Mil Platôs: capitalismo e esquizofrenia*. Eles se inspiram no trabalho desenvolvido pelo pedagogo Ferdinand Deligny (1913-1996). Em Deligny, os fluxos pedagógicos investem nos conceitos das áreas de etnologia, antropologia e, assim, o autor elabora procedimento cartográfico a partir de traços, de linhas e de mapas que constituem os percursos dos movimentos do cotidiano dos sujeitos com espectro autista. Em Diálogos, obra publicada ainda em 1977 com sua ex-aluna Claire Parnet, Deleuze lança pistas sobre uma possível operação cartográfica a partir desse pensamento e prática desenvolvida por Deligny com as crianças com espectro autista. Em 1979, Guattari publica “Inconsciente Maquínico” e nele também aponta algumas pistas em relação à Cartografia, já que opera com ela ao longo da obra. Em 1980, *Mil Platôs, vol. I*, é publicado no Brasil; a edição brasileira incorpora o texto do rizoma. Logo na introdução, recusa a ideia do pensamento como representação, descarta o entendimento da tripartição, atesta a linguagem, como instância representativa, e o sujeito, como estrutura enunciativa, capaz de conectar-se com as multiplicidades. Nele, podemos identificar no 5º e no 6º parágrafo (DELEUZE e GUATTARI, 1980) a criação de mapas, de conexões, de rizomas.

No Vol. III, podemos identificar no texto “Três novelas curtas” ou o “que se passou”, a utilização de mapas de percepção. Ensina que a vida se compõe de linhas rizomáticas, de movimentos heterogêneos que operam segmentações (binárias, circulares e lineares). Essas podem ser duras ou flexíveis, constituindo dimensões molares e moleculares, de fugas e criadoras, tudo em perpétua coexistência e interpenetração. Ainda na mesma obra, os autores voltam a defender a criação de um mapa, de uma semiótica mista, que combina significância e subjetivação. A partir de 1982, com as andanças Guattarianas em terras brasileiras,





**XXI Encontro Nacional de Educação (ENACED)**

**I Seminário Internacional de Estudos e Pesquisa em Educação nas Ciências (SIEPEC)**

visualizamos o ensaio de algo que poderia se tornar um exercício cartográfico. Esse mapa, traçado por Guattari e Rolnik, demonstra mais o que estava em vias de vir a ser do que se apresentava naquele momento. Destes agenciamentos, em parceria com Suely Rolnik, começa a ser gerado um livro, posteriormente publicado em 1986: *Micropolítica, Cartografias do Desejo*. Nele, estão as palestras proferidas por Guattari, assim como sua entrevista com o ex-presidente Lula. O texto todo caminha por linhas de dimensões políticas e indica grupos que demonstram potencialidade de mudança: movimentos feministas, a redemocratização, o movimento negro, os grupos LGBTs, as mídias alternativas. Ainda na década de 80, mais precisamente em 1989, temos a grande obra *Cartografia Sentimental*, publicada por Suely Rolnik. Nela, somos apresentados ao personagem do cartógrafo. Ele é descrito como um pesquisador e, dessa maneira, podemos identificar como operar com a Cartografia no campo da pesquisa. Também em 1989, Guattari publica o livro: *Cartographies schizo analytiques* ou *Cartografias Esquizoanalíticas*, onde apresenta um personagem do pesquisador cartógrafo dos afetos que compõem a experiência de pesquisa. Este livro não foi traduzido e publicado em português, sendo pouco conhecido e divulgado no Brasil. Em 1990 é publicado, *As Três Ecologias*, de Félix Guattari, fruto das viagens ao Brasil e ao Japão, e de seu contato direto com os arquitetos japoneses. Na obra, Guattari defende que o pesquisador faça parte de sua pesquisa. Em 2003, as professoras Tânia Galli e Patricia Kirst organizam o livro sobre Cartografia: *Cartografias e devires, construções do presente*, uma coletânea de ensaios que abrangem e que abordam as inquietações éticas e políticas dos pesquisadores. Em seu trabalho, elas se dedicam a desenvolver a Cartografia, trabalhando-a como um modo de produção, um agenciamento de conceitos, de afetos, acompanhando, portanto, aquilo que não se curva à representação. Em 2009, dois grupos de pesquisa: Departamento de Psicologia da Universidade Federal Fluminense e o Instituto de Psicologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, se reúnem e organizam seminários de pesquisa cujo objetivo foi a elaboração das pistas do método da cartografia. Eduardo Passos, Virgínia Kastrup e Liliana da Escóssia organizam a publicação do livro *Pistas do Método da Cartografia-Pesquisa-intervenção e produção de subjetividade* pela editora Sulina (2009). Na obra, a Cartografia começa a apresentar um modo de operação, um caminho (*hódos*), predeterminado pelas metas dadas de partida. Em 2013, os mesmos departamentos lançam um segundo volume da obra, denominado *Pistas do Método da Cartografia*, vol. II, que segue a mesma linha do primeiro.



### **Considerações finais**

A Cartografia surge da observação do trabalho realizado por Deligny com as crianças com espectro autista, em um movimento de tentar reduzir a ansiedade dos pesquisadores. Aparece ligada à potência de vir, um jogo de forças muito mais presente do que a necessidade das formas (metodológicas). Como método cartográfico, ela engendra diferentes formas de relação que possibilitam compreender o campo pesquisado, acompanhar as condições da construção de um plano comum, ou seja, polifônico. Portanto, cada pesquisador cartógrafo produz uma cartografia específica para cada espaço e tempo, e objeto observado em um projeto de pesquisa, não havendo caminhos fixamente predeterminados. A pesquisa permite o encontro nas microfissuras, nos entremeios, nas zonas limítrofes; antes de oferecer um manual, ela questiona o pesquisador: “Como compreendo o processo de pesquisa?”. Como transitar em uma compreensão de pesquisa, que não dá direções por onde começar? A cartografia cria possibilidades de conexão dos campos, do desbloqueio dos corpos sem órgãos, é aberta, desmontável, reversível, suscetível e passível de receber modificações constantes. Cartografar não é uma festa. É um constante jogo de forças.

Pode-se conceber a Cartografia enquanto obra de arte, construí-la enquanto ação política, enquanto meditação e mediação. Os futuros pesquisadores do campo curricular no ensino de Ciências da Natureza, através das obras acima descritas e das pistas deixadas pelos autores, podem operacionalizar suas próprias compreensões e circunscrever seus mapas de pesquisa. Podem, inclusive, projetar sua própria experiência subjetiva com a Cartografia (enquanto possibilidade de operacionalização da pesquisa). Cartografam-se as intensidades nos processos. Movimento de projetar-se em uma leitura, buscando nesses autores anteriormente citados uma maneira de se operar no mundo através dessas linhas, observando-as sem a intenção da análise apressada, compreender que a observação precisa de tempo e que o mundo precisa ser sustentado como um processo; como pesquisadores, precisamos aprender a sustentar esse entendimento.

A cartografia, aplicada como possibilidade de pesquisa no campo curricular e do ensino de ciências da natureza, pode decodificar e pôr em xeque os binarismos historicamente constituídos, entre bem e mal. Ademais, para que exista uma operacionalização, ela precisa seguir uma receita pronta e fechada, de conhecimentos que sejam relevantes e outros não. A



**XXI Encontro Nacional de Educação (ENACED)**

**I Seminário Internacional de Estudos e Pesquisa em Educação nas Ciências (SIEPEC)**

cartografia permite dar vozes a dados, a sujeitos, a movimentos antes imperceptíveis e historicamente negados. O caminho cartográfico, enquanto possibilidade de *hodós-meta* de pesquisa e o caminho do contágio processual, deve deixar-se contagiar por pensamentos e por ideias. Neste sentido, cartografar mais do que se explica, e experimentar mais do que se representa.

**Referências**

COSTA, Luciano Bedin. **Cartografia: uma outra forma de pesquisar**. Revista Digital do LAV - Santa Maria: mai./ago.2014, vol. 7, n.2, p. 66-77. Disponível em:<  
<https://periodicos.ufsm.br/revislav/article/view/15111>>. Acesso em 05 set.2020.

DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix. **Mil Platôs: capitalismo e esquizofrenia**. Rio de Janeiro: Editora 34, v. 1. 2007.

DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix. **Mil Platôs: capitalismo e esquizofrenia**, São Paulo: Ed. 34,V.3.1996.

FONSECA, Tânia M. Galli; KIRST, Patrícia G. **Cartografias e devires. A construção do presente**. 1ª edição Porto Alegre: Ed.UFRGS, 2003.

GUATTARI, ROLNIK, Suely. **Micropolíticas: cartografias do desejo**. 7ª edição. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

GUATTARI, Félix. **AS TRÊS ECOLOGIAS**. 12ª edição, Campinas, SP: Papyrus, 1990.

PASSOS, Eduardo; KASTRUP, Virgínia; TEDESCO, Silvia. **Pistas do método da Cartografia: a experiência da pesquisa e o plano comum**. Porto Alegre: Sulina, 2014.

ROLNIK, Suely. **Cartografia Sentimental. Transformações contemporâneas do desejo**. São Paulo: Editora Estação Liberdade, 1989.

**Palavras-chave:** Cartografia. Ensino de ciências. Operacionalização. Pesquisa,