



VI Seminário Internacional  
de Pesquisa e Estudos Qualitativos  
22 a 24 de setembro de 2021

Pesquisa Qualitativa

ÉTICA - LÓGICA  
EPISTEMOLOGIA

## CONFORME O DISPOSTO NA FICHA DE INSCRIÇÃO, EXPLÍCITE:

- a) Área de inscrição: Educação
- b) Modalidade de pesquisa: Cartográfica
- c) Trabalho a ser apresentado de acordo com:
  - Área (escreva a área): Educação
  - Tema/modalidade de pesquisa (escreva qual): Cartográfica

## CARTOGRAFIA COMO MÉTODO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA DE PESQUISA NA MATEMÁTICA

**Cristina Lúcia Dias Vaz, Edilson dos Passos Neri Junior**

*Universidade Federal do Pará*  
*[cvaz@ufpa.br](mailto:cvaz@ufpa.br), [neri@ufpa.br](mailto:neri@ufpa.br)*

### Resumo

Este trabalho se constitui em um relato de experiência vivenciado durante a pesquisa de mestrado que resultou na dissertação *Atos e Lugares de Aprendizagem Criativa em Matemática*. Nesta pesquisa adotamos método a cartografia como metodologia de pesquisa na proposta dos filósofos Gilles Deleuze e Félix Guattari; o conceito de aprendizagem criativa inspirado nas ideias do educador Paulo Freire e do psicanalista Donald Winnicott e o conceito de interdisciplinaridade proposto por Ivani Fazenda. São apresentadas ao longo do texto considerações sobre o método da cartografia, as quatro pistas que balizaram a pesquisa: a política de narratividade, acompanhar processos, pesquisa interventiva e a atenção do cartógrafo. O objetivo do trabalho é apresentar como a cartografia se materializou numa pesquisa interdisciplinar no âmbito da aprendizagem de matemática com foco no ensino superior. Os resultados apontam para um processo de investigação que o pesquisador e o objeto de pesquisa estão imersos no mesmo campo e que privilegia a trajetória da pesquisa e não apenas o produto final.

**Palavras-chave:** Cartografia. Matemática. Aprendizagem criativa. Ensino superior.

### Abstract

This work constitutes an experience report lived during the master's research that resulted in the dissertation *Acts and Places of Creative Learning in Mathematics*. The research used cartography in the proposal of the philosophers Gilles Deleuze and Félix Guattari; the concept of creative learning inspired by the ideas of educator Paulo Freire and psychoanalyst Donald Winnicott and the concept of interdisciplinarity proposed by Ivani Fazenda. Throughout the text, considerations about the method of cartography are presented, the four clues that guided the research: the policy of narrativity, monitoring processes, interventional research and the attention of the cartographer. The objective of the work is to present how cartography materialized in an interdisciplinary research in the scope of learning mathematics with a focus on higher education. The results point to a process of investigation that the researcher and the research object are immersed in the same field and that privileges the trajectory of the research and not only the final product.

**Keywords:** Cartography. Math. Creative learning. University education.



VI Seminário Internacional  
de Pesquisa e Estudos Qualitativos  
22 a 24 de setembro de 2021

Pesquisa Qualitativa

ÉTICA - LÓGICA  
EPISTEMOLOGIA

## 1- Introdução

Viajar é, sem dúvida nenhuma, uma experiência ímpar e muito particular, uma vez que podemos viajar de diversas formas e por vários lugares. Em cada viagem que realizamos trazemos experiências que nos marcam e ficam registrados em nossa memória. Sabores, sensações, cheiros, fotografias, músicas são, dentre outras coisas, lembranças que nos remetem aos lugares que passamos e que a cada novo contato, tem o poder nos levar a reviver uma experiência.

Para algumas pessoas, rever as fotografias de uma viagem é simplesmente uma experiência que tem o poder de lhe fazer lembrar, agora com uma nova perspectiva, das experiências vivenciadas em uma viagem e este é o nosso caso. Este trabalho é um relato de experiência cartográfico vivenciado ao longo da pesquisa de mestrado, entre os anos de 2017 e 2019. Na verdade, esta pesquisa de mestrado foi uma verdadeira viagem que realizamos por lugares de aprendizagem e que culminou num *álbum de fotografias*, nossa dissertação de mestrado, intitulada *Atos e Lugares de Aprendizagem Criativa em Matemática* (NERI JÚNIOR, 2019). Nosso objetivo com esta viagem era investigar como ações interdisciplinares podem promover uma aprendizagem criativa em matemática e, para isto, visitamos até três lugares de aprendizagem – a Garagem, o Atelier e a Casa Gardner – e ali realizamos ações interdisciplinares em que o *conhecer* e o *fazer* se materializaram em recursos educacionais criativos e inovadores. Portanto, em *nosso álbum de fotografias*, registramos e cartografamos essas ações, experiências e vivências interdisciplinares nestes lugares de aprendizagem, compreendidos como centros de significados construídos pela experiência (TUAN, 2018), experiência com a possibilidade de que algo nos afete e nos toque, para transformar o que somos e o mundo ao nosso redor, bem como para potencializar uma aprendizagem em matemática mais criativa e autônoma.

Nossa viagem teve como *lugares de partida* os seguintes marcos teóricos e metodológicos: método da cartografia como método de pesquisa ancorado na proposta de cartografia dos filósofos Gilles Deleuze e Félix Guattari; o conceito de aprendizagem criativa inspirado nas ideias do educador Paulo Freire e do psicanalista Donald Winnicott e o conceito de interdisciplinaridade proposto por Ivani Fazenda. Durante o percurso, cartografamos nossas próprias experiências e acompanhamos os processos que emergiram nestes *lugares* de



VI Seminário Internacional  
de Pesquisa e Estudos Qualitativos  
22 a 24 de setembro de 2021

Pesquisa Qualitativa

ÉTICA - LÓGICA  
EPISTEMOLOGIA

aprendizagem criativa: a *Garagem*, como centro da aprendizagem "mão na massa" através da prototipagem de objetivos de aprendizagem na impressora 3D; o *Atelier*, como espaço da interdisciplinaridade entre matemática, tecnologia e arte através de (re)leituras de obras da arte e produções criativas; a *Casa Gardner*, onde as ações são permeadas pelo lúdico, o simples prazer de resolver um problema ou desvendar um enigma.

Desta forma, vamos relatar a experiência de folhear *nosso álbum de fotografias* para rememorar o que foi cartografar durante a nossa vivência na *Garagem*. À medida que folheamos nosso álbum de fotografias, traremos para este texto o mapa cartográfico traçado, agora com um olhar mais maduro.

Como em toda viagem, ela não começa quando chegamos ao destino. Ela inicia muito antes, no planejamento e escolha de como a viagem será realizada e isso está registrado em nosso álbum de fotografias nas primeiras páginas e é por onde iniciaremos. Assim, este relato está dividido em três partes: *antes de partir*, em que relataremos nossa escolha pelo método da cartografia; *durante a viagem*, onde relataremos nossas experiências no lugar de aprendizagem da *Garagem*; *o retorno para casa*, onde apresentaremos nossas reflexões sobre as experiências vivenciadas.

Com este espírito de viajante que revê seus registros de viagem é que iniciamos nosso relato sobre nossa jornada no lugar de aprendizagem *Garagem*.

## **2- Antes de partir: o método da cartografia**

As primeiras páginas do nosso álbum de fotografias registram nossa escolha quanto à forma como faríamos esta viagem pelos lugares de aprendizagem. Encontramos o conceito de cartografia, cuja concepção epistemológica está fincada por Deleuze e Guattari na introdução da obra *Mil Platôs*, em que os filósofos recorrem ao conceito biológico de rizoma para propor um modelo de pensamento, que se ancora na realidade e na experiência. Ao mergulharmos neste conceito, encontramos os pesquisadores Passos, Kastrup e Escóssia (2009), viajantes-pesquisadores mais experientes e que, a partir dos trabalhos de Deleuze e Guattari, sistematizaram pistas que balizam processos de investigação qualitativa, levando em consideração a produção da subjetividade, a partir do acompanhamento de percursos. Eles



VI Seminário Internacional  
de Pesquisa e Estudos Qualitativos  
22 a 24 de setembro de 2021

Pesquisa Qualitativa

ÉTICA - LÓGICA  
EPISTEMOLOGIA

propõem uma inversão no sentido tradicional da pesquisa, não mais caminhando para alcançar metas prefixadas (*metá-hódos*), mas o primado do caminhar que traça, no percurso, suas metas.

"O desafio é o de realizar uma reversão do sentido tradicional de método – não mais um caminhar para alcançar metas prefixadas (*metá-hódos*), mas o primado do caminhar que traça, no percurso, suas metas. (...) A diretriz cartográfica se faz por pistas que orientam o percurso da pesquisa sempre considerando os efeitos do processo do pesquisar sobre o objeto da pesquisa, o pesquisador e seus resultados." (PASSOS; BARROS, 2009)

A cartografia é, portanto, um método de experimentação do pensamento, o qual vivenciamos e estabelecemos certa distância das regras previamente definidas pelos métodos tradicionais. No método cartográfico, nos interessa os processos que compõem a subjetividade e que se passam entre os estados instituídos, buscando abarcar a complexidade, resistindo às tendências reducionistas. Neste sentido, a cartografia enquanto método de pesquisa busca romper com a lógica cartesiana-positivista que tem como principais características: a dicotomia entre o pesquisador e o objeto de pesquisa, por uma pressuposta imparcialidade e regras pré-estabelecidas. Deste modo, enquanto pesquisadores-viajantes assumimos que todo conhecimento refere-se a um efeito das contingências que o engendraram, e portanto, seu compromisso é fazer um desenho singular daquilo que investigamos e partimos do pressuposto que o conhecimento é processual e indissociável do movimento da vida e dos afetos que acompanham nos acompanham. Nesse método, teoria e prática, pesquisa e intervenção, sujeito e objeto, produção do conhecimento e produção da realidade são aspectos indissociáveis. Sem predeterminar procedimentos de pesquisa, regras ou protocolos, o método cartográfico utiliza pistas como referências que “concorrem para a manutenção de uma atitude de abertura ao que vai se produzindo e de calibragem do caminhar no próprio caminhar no percurso da pesquisa” (PASSOS, KASTRUP e ESCÓSSIA, 2009, p. 13). As pistas permitem descrever, discutir e coletivizar a experiência do cartógrafo (KASTRUP, 2009).

Para realização da nossa viagem recorreremos às pistas do método da cartografia registradas na obra *Pistas do método da cartografia: Pesquisa-intervenção e produção de subjetividade* de Eduardo Passos, Virgínia Kastrup, Liliana da Escóssia e outros pesquisadores. Escolhemos, portanto, as seguintes pistas: intervir, acompanhar processos, atenção do



VI Seminário Internacional  
de Pesquisa e Estudos Qualitativos  
22 a 24 de setembro de 2021

Pesquisa Qualitativa

ÉTICA - LÓGICA  
EPISTEMOLOGIA

cartógrafo e adotar uma política de narrativa. A seguir, descreveremos estas pistas, apresentando uma visão panorâmica de como elas se materializam em nossa viagem

### 2.1 A política de narrativa

Na pesquisa cartográfica, enquanto método que reverte o sentido tradicional da pesquisa, revelar nosso objeto e suas conexões e interações refere-se à escolha de um processo de narrativa, escolha esta que é política e que está relacionada diretamente a tudo aquilo vivenciado pelo cartógrafo ao longo da pesquisa. O exercício de cartografar, portanto, implica na escolha de como a experiência será narrada, destacando suas conexões, encontros, contradições e reflexões. Para Passos e Barros (2015b, p. 151), podemos pensar a política da narratividade como uma posição que tomamos quando, em relação ao mundo e a si mesmo, definimos uma forma de expressão do que se passa, do que acontece. Neste sentido, o conhecimento que exprimimos acerca de nós mesmos e do mundo não é apenas um problema teórico, mas um problema político.

Em nossa pesquisa, adotamos a narrativa de uma viagem por lugares com grande potencialidade para promoverem uma aprendizagem criativa em Matemática. Nestes lugares buscamos investigar processos interdisciplinares de aprendizagem e materializá-los em produtos criativos. Entendemos que *a política de narrativa* é, portanto, uma escolha que estabelece um diálogo constante entre nós, nosso objeto de pesquisa e o campo/território epistemológico em que eles se encontram e é neste processo em que se materializam todas as experiências, encontros e vivências.

### 2.2 A pesquisa interventiva

Enquanto método de pesquisa, a cartografia é interventiva e não é possível dissociar o conhecer do fazer. Passos e Barros (2015a, p. 30) defendem que toda pesquisa é intervenção exige do pesquisador uma imersão no plano da experiência, lá onde conhecer e fazer se tornam inseparáveis, impedindo qualquer pretensão à neutralidade. Podemos dizer que, sob essa ótica, na pesquisa cartográfica há espaço para subjetividade e é legítimo incluir na pesquisa os pressupostos, indagações, sensações até mesmo os afetos do pesquisador, ou seja, na pesquisa



VI Seminário Internacional  
de Pesquisa e Estudos Qualitativos  
22 a 24 de setembro de 2021

Pesquisa Qualitativa

ÉTICA - LÓGICA  
EPISTEMOLOGIA

cartográfica, considera-se que a realidade toda está em constante conexão com a pesquisa. Costa, Angeli e Fonseca (2012, p. 44) acrescentam que

"Enquanto no método cartesiano buscamos nos desvencilhar de nós mesmos para abarcar a universalidade de um sujeito epistêmico geral, aqui [na cartografia] não pretendemos a anulação da perspectiva, (...). Devemos infectar o mundo com nossos caprichos e nos infectar com as idiossincrasias do mundo: realidade constituída na relação através do contágio virótico sem qualquer assepsia e esterilidade."

Assim, enquanto viajantes-pesquisadores imersos na própria pesquisa, não fomos neutros diante do nosso objeto, ou seja, tudo aquilo que nos tocou, nos aconteceu ou nos passou, conforme entendimento de Bondia (2001), fez parte da pesquisa, formando uma teia de conexões entre nós e o nosso objeto. Dessa forma, em nosso caminhar, trouxemos para o primeiro plano nossas impressões, afetos e subjetividade para dialogar com os processos em curso, uma vez que todos esses elementos fazem parte de nossa trajetória são elementos que nos permitem estabelecer novas rotas, avanços e recuos.

### *2.3 A atenção do cartógrafo*

A pista da atenção do cartógrafo está diretamente relacionada à pista do acompanhar processos pois, quando em campo, o cartógrafo deve direcionar a sua atenção aos processos que considera relevante à pesquisa. Para Kastrup (2015), a atenção do cartógrafo está para além da simples seleção de informações e se relaciona com detecção de signos e forças circulantes, ou seja, de pontas do processo em curso, de modo a conectar os processos em curso, mesmo aqueles que aparentemente não se relacionam. Souza e Francisco (2016, p. 816) acrescentam que o coração da pesquisa está na qualidade do funcionamento da atenção do pesquisador, no sentido que o pesquisador não está em campo para coletar dados que já estão prontos, mas está atento aos dados que são produzidos ao longo da pesquisa.

Para a nossa pesquisa, a atenção aos processos em curso foi fundamental para que compreendêssemos, como os alunos de graduação aprendiam criativamente na Garagem, quais processos eles estabeleciam ao prototipar tridimensionalmente um objeto matemático e como eles conectavam seus conhecimentos à modelagem e materialização dos objetos na impressora 3D.





VI Seminário Internacional  
de Pesquisa e Estudos Qualitativos  
22 a 24 de setembro de 2021

Pesquisa Qualitativa

ÉTICA - LÓGICA  
EPISTEMOLOGIA

#### 2.4 Acompanhar processos

Acompanhar processos é uma premissa do método da cartografia, uma vez que neste método buscamos compreender não apenas o produto final da pesquisa, mas toda a trajetória percorrida ao longo da pesquisa, ou seja, o pesquisador-cartógrafo está comprometido com o processo da investigação, nunca não somente com o resultado final (COSTA, 2014).

Para Barros e Kastrup (2015), quando o pesquisador-cartógrafo está em campo, há diversos processos em curso, pois o objeto em estudo não está desconectado do mundo. Neste sentido, faz-se necessário que o pesquisador-cartógrafo esteja atento às possibilidades de estabelecer conexões e diálogos entre eles. São os dados produzidos nestas conexões e diálogos que subsidiam o pesquisador-cartógrafo ao longo da pesquisa, entretanto, estes não são únicos. As paradas, os avanços, as retomadas e tudo aquilo que ocorre em campo são importantes para pesquisa e devem ser acompanhados pelo pesquisador-cartógrafo e requer atenção contínua, pois em todos os momentos estamos produzindo subjetividade e conhecimento.

### 3- *Durante a viagem: um relato das experiências na Garagem*

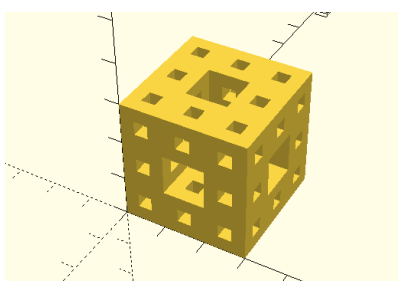
Nossos registros de viagem pela *Garagem* trazem os processos de aprendizagem criativa de prototipagem tridimensional, envolvendo a imaginação, o planejamento e a materialização e que relacionam os conhecimentos de matemática, engenharia e computação. A *Garagem*, enquanto lugar de aprendizagem criativa, é o lugar dos princípios da cultura maker, em que "qualquer pessoa pode conceber, produzir, distribuir e vender qualquer produto" e da metodologia STEAM, um acrônimo formado pelas iniciais dos nomes, em inglês, das disciplinas ciências, tecnologia, engenharia, arte e matemática, cuja ideia central é promover uma aprendizagem não fragmentada e colaborativa permitindo a integração de saberes e contribuindo para uma visão mais global do mundo.

Assim, investigamos na *Garagem* como o processo de impressão tridimensional pode potencializar ações interdisciplinares para promover uma aprendizagem criativa em Matemática. Neste lugar de aprendizagem, registramos e cartografamos a criatividade e a interdisciplinaridade no processo de prototipagem tridimensional, realizado em três etapas. A etapa do *Imaginar* é o momento da criação e envolve criatividade, subjetividade e conhecimentos específicos da área atuação, pois conhecemos mais detalhadamente o objeto que

modelamos, bem como suas características e propriedades. A etapa do *Planejar* é o momento da modelagem computacional e envolve alguns conhecimentos computacionais, tais como o aplicativo utilizado para modelar, uma linguagem de programação e as ferramentas necessárias para obter o modelo. Finalmente, a etapa do *Materializar* é o momento da impressão do modelo computacional, em que transformamos o modelo computacional em modelo físico. Este processo envolve conhecimentos de engenharia, pois precisamos conhecer a matéria-prima e suas características para obter um bom resultado.

Iniciamos prototipando o fractal Esponja de Menger (figura 1), um objeto matemático que remontava nos estudos à época da graduação e que tínhamos um interesse e apreço especial, pois este objeto, embora construído com um processo recurso simples, é dotado de propriedades de grande complexidade. Feita a escolha deste objeto matemático, começamos a colocar em prática o processo de prototipagem tridimensional, realizando um estudo detalhado sobre fractais e o processo de construção da Esponja de Menger. Feito este estudo detalhado, partimos para a escolha do software que utilizaríamos para realizar a modelagem e, após alguns testes em cinco softwares (Maxima, Mathematica, Maple, OpensCAD e Geogebra), verificamos que todos eles nos permitiam gerar modelos tridimensionais compatíveis com a impressão 3D, porém o OpenSCAD era um software gratuito, cuja linguagem de programação era acessível e nos possibilitava criar um algoritmo recursivo para gerar o fractal. Neste caso, escolhemos o OpenSCAD para produzir o modelo tridimensional da Esponja de Menger:

**Figura 1** – Modelo 3D da 2ª etapa da esponja de Menger.



**Fonte:** Elaborado pelos autores (2019).

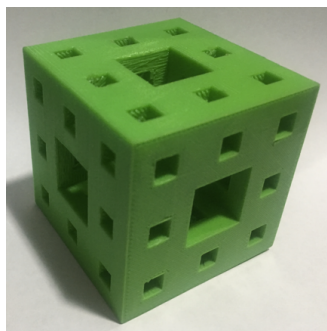
A obtenção do modelo tridimensional foi a materialização da segunda etapa, o *planejar*. Percebemos que ao entrarmos na Garagem, vários processos emergiram, tais como a escolha



do objeto matemático, a imersão matemática para conhece-lo melhor, a seleção do software de modelagem e, finalmente, na elaboração de um algoritmo para gerar o modelo, associando a linguagem computacional às propriedades matemáticas deste objeto. Em todas essas etapas nossa atenção se voltou para a criatividade do viajante-pesquisador, enquanto sujeito imerso na pesquisa.

Após a elaboração do modelo 3D, chegamos a etapa de *materializar* nosso modelo 3D e nesta etapa, temos envolvidos os conhecimentos de engenharia, uma vez que realizamos um estudo dos materiais disponível para a impressão 3D e suas propriedades, para que fosse possível garantir uma boa precisão e qualidade na impressão. Percebemos inicialmente que, para termos uma impressão satisfatória, seria necessário tempo e paciência, uma vez que a simulação computacional apontava para uma duração de 7 horas, pois seria necessário criar estruturas auxiliares, chamadas de suporte, que dariam maior firmeza à estrutura durante a impressão. Após algumas mudanças de parâmetros na impressão, como a redução do preenchimento do objeto, conseguimos reduzir o tempo de impressão para 5 horas, obtendo o seguinte resultado:

**Figura 2** – Impressão 3D da segunda etapa da Esponja de Menger.



**Fonte:** Elaborado pelos autores (2019).

Após a conclusão da impressão refletimos nos processos que emergiram: a escolha da matéria-prima a partir de suas propriedades específicas (resistência, durabilidade, flexibilidade, composição química), as simulações de preenchimento do objeto e a criação de estruturas auxiliares para dar estabilidade à impressão revelam os conhecimento de engenharia envolvidos nos processo que, integrados aos conhecimentos de matemática e de computação nos

permitiram ter uma aprendizagem criativa e inovadora, com autonomia e protagonismo, pois em todos esses momentos a aprendizagem se deu quando optamos em "colocar a mão na massa". Dessa forma, afirmamos que:

"Ter uma atitude maker significa ser o protagonista do seu processo de aprendizagem, construir conhecimento de forma autônoma e colaborativa, ser imaginativo e criativo, aprender assuntos de várias disciplinas e saber conectá-los na solução de problemas." (NERI JÚNIOR, 2019, p. 84)

A obtenção do modelo 3D não era o fim dessa viagem pela Garagem. Era necessário compartilhar os aprendizados e experiências vivenciadas e, para isto, elaboramos um Guia de Impressão 3D (figura 3), disponível em <http://twixar.me/Btbn>, que apresenta um breve histórico sobre a impressão 3D e as principais informações sobre o seu processo, tais como os softwares de modelagem, como preparar um modelo computacional para impressão e os principais repositórios de modelos digitais.

**Figura 3** – Guia de Impressão 3D.

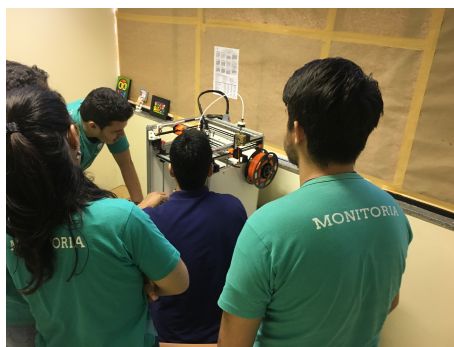


**Fonte:** Elaborado pelos autores (2019).

Antes de fechar o álbum, cai uma fotografia (figura 4). É o registro de um dos momentos mais emocionantes da viagem, pois lembro dos olhares curiosos dos participantes da oficina ao verem seus objetos matemáticos serem impressos e do depoimento da participante M.A.:

"Eu nunca tinha visto uma impressora 3D e vê-la fisicamente me causou um impacto. (...) Quanto a produção do modelo 3D, a sensação de ver tudo dando certo e sendo impresso foi uma experiência muito legal (...). Isso mostrou que somos capazes pensar um modelo e imprimir em 3D e a mensagem que fica é nós somos capazes de produzir!"

**Figura 4** – Oficina de impressão 3D.



**Fonte:** Elaborado pelos autores (2019).

#### **4- O retorno para casa: algumas considerações e reflexões**

Ao sairmos da Garagem visualizamos com mais clareza tudo o que percorremos nessa viagem e percebemos que nosso processo interdisciplinar se deu ao integrarmos a matemática, engenharia e a computação, a partir dos princípios da cultura maker e da metodologia STEAM. Percebemos que, no caso da impressão 3D de objetos matemáticos, foi preciso fazer uma imersão nos conceitos matemáticos envolvidos, aliando-os aos conhecimentos de computação (para a elaboração do modelo) e engenharia (na seleção da matéria-prima e preparação para a impressão). Dessa forma afirmamos ser possível aprender de uma forma diferente, onde a construção do conhecimento ocorre com autonomia, criatividade e de forma interdisciplinar.

Além disso, especificamente em relação à cartografia enquanto método de pesquisa, verificamos suas grandes contribuições para a pesquisa em ensino de matemática, pois estar atento aos processos que emergiam durante a pesquisa, nos permitiu visualizar que uma aprendizagem criativa e inovadora ocorre a partir de uma atitude nossa diante do conhecimento, que nos leve a conhecer mais e melhor, de estabelecer diálogos com outras ciências e de abertura ao novo. Estes processos foram permeados por ações que nos levaram a refletir sobre as diferentes formas de aprendizagem e como estas ocorrem em espaços diferenciados.

Acreditamos também que o método da cartografia foi fundamental para explorar as fronteiras da matemática com outras ciências, levando em consideração a produção de subjetividade na construção do conhecimento. Ao observarmos nosso percurso, evidenciamos



VI Seminário Internacional  
de Pesquisa e Estudos Qualitativos  
22 a 24 de setembro de 2021

Pesquisa Qualitativa

ÉTICA - LÓGICA  
EPISTEMOLOGIA

que nosso desafio na cartografia foi dar visibilidade a todos os processos que emergiam enquanto a pesquisa era desenvolvida. Além disso, adotar uma narrativa para explicitar nossos caminhos se mostrou um desafio complementar, que trouxe para o primeiro plano todos os afetos, conexões, diálogos, subjetividade constituídos ao longo da pesquisa.

Finalmente, destacamos que o método da cartografia nos proporcionou a oportunidade de vivenciar a experiência da aprendizagem criativa, uma vez que estávamos imersos diretamente na pesquisa, nos levando a concluir que a Garagem é um lugar de aprendizagem criativa em matemática, onde a aprendizagem ocorre a partir de uma atitude interdisciplinar, integrando os conhecimentos de matemática, engenharia e computação, ou seja, aprender criativamente na Garagem é ter uma atitude make, é "aprender fazendo".

## REFERÊNCIAS

- BONDÍA, J. L. **Notas sobre a experiência e o saber de experiência**. In: SME, L. (Ed.). Revista Brasileira de Educação. Campinas (SP), 2001.
- COSTA, L. A.; ANGELI, A. do A. C. de; FONSECA, T. M. G. **Pesquisar na diferença: Um abecedário**. In: . Porto Alegre: Sulina, 2012. cap. Cartografar, p. 43–46.
- COSTA, L. B. da. **Cartografia: uma outra forma de pesquisar**. Revista Digital do LAV, v. 7, n. 2, p. 66–77, Maio/Agosto 2014.
- DELEUZE, G.; GUATTARI, F. **Mil Platôs: Capitalismo e Esquizofrenia**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1995. v. 1.
- NERI JUNIOR, E. P. **Atos e Lugares de Aprendizagem Criativa em Matemática**. Universidade Federal do Pará. Belém : s.n., 2019. Dissertação (Mestrado).
- PASSOS, E.; BARROS, R. B. de. **Pistas do método da cartografia: Pesquisa-intervenção e produção de subjetividade**. In: . 1a. ed. [S.l.]: Sulina, 2015. v. 1, cap. A cartografia como método de pesquisa-intervenção, p. 17–31.
- PASSOS, E.; BARROS, R. B. de. **Pistas do método da cartografia: Pesquisa-intervenção e produção de subjetividade**. In: . 1a. ed. Porto Alegre: Sulina, 2015. cap. Por uma política da narratividade, p. 150–172.
- PASSOS, E.; KASTRUP, V.; ESCÓSSIA, L. da. **Pistas do método da cartografia: Pesquisa-intervenção e produção de subjetividade**. 1a. ed. Porto Alegre: Sulina, 2015.
- SOUZA, S. R. L. de; FRANCISCO, A. L. **O método da cartografia em pesquisa qualitativa: Estabelecendo princípios... desenhando caminhos...** Atas CIAIQ, v. 2, p. 811–820, 2016.
- TUAN, Y.-F. **Lugar: Uma perspectiva experiencial**. Geograficidade, v. 8, n. 1, p. 4–15, Janeiro 2018.