

**Disclaimer:** *In the interest of making our publishing program as inclusive as possible, the editors of the Oxford Research Encyclopedia of Education are pleased to offer this article in Portuguese. Although the scholarly content of the entry was reviewed and revised for publication in its original language, only the translated English-language version has been copy edited. Any errors in grammar or usage are not intended.*

Metodologias Qualitativas na Pesquisa em Educação no Contexto da Cultura Digital

## Digital Culture and Qualitative Methodologies in Education

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Eliane Schlemmer

Grupo de Pesquisa Educação Digital – GPe-dU UNISINOS/CNPq  
Programa de Pós-Graduação em Educação - UNISINOS

Número da abordagem na qual o artigo se insere: 8. Artigos que vinculam métodos qualitativos a orientações teóricas ou políticas específicas.

### Resumo

A partir da perspectiva da cultura digital, o artigo aborda dois métodos contemporâneos de pesquisa em educação, de natureza qualitativa, os quais apresentam orientações teóricas específicas. O método cartográfico enquanto acompanhamento de percurso, no âmbito da pesquisa-intervenção, cuja orientação teórica se fundamenta na Biologia do Conhecer, na Cognição Enativa e na Cognição Inventiva e; o método cartográfico enquanto identificação e mapeamento das controvérsias, vinculado às diferentes associações que ocorrem entre Atores Humanos e Não Humanos, cuja orientação teórica está fundamentada na Teoria Ator-Rede (TAR). Ambos os métodos, com as suas especificidades, têm se evidenciado robustos para o desenvolvimento de pesquisa qualitativa na área da educação, no contexto da cultura digital e, mais recentemente na cultura híbrida num habitat atípico, principalmente por estarem também relacionados a teorias igualmente consistentes e contemporâneas, no que se refere a aspectos da cognição humana, possibilitando acompanhar rastros e pistas na mobilidade das associações entre actantes, que são potencializados por diferentes tecnologias digitais, incluindo mineração de dados e *learning analytics*. A vivência do método cartográfico de pesquisa-intervenção, bem como da cartografia das controvérsias, enquanto métodos para o desenvolvimento da pesquisa qualitativa em educação, nesse texto abordadas a partir do contexto brasileiro, inspiram também a construção de experiências didático-pedagógicas, fundamentadas pelas orientações teóricas vinculadas à cognição, o que tem originado metodologias inventivas e práticas pedagógicas intervencionistas e agregativas. Essas metodologias e práticas têm sido desenvolvidas e validadas pelo Grupo de Pesquisa em Educação Digital – GPe-dU UNISINOS/CNPq em diferentes níveis e contextos educacionais e serão apresentadas no decorrer do texto.

**Palavras-chave:** pesquisa qualitativa; cartografia; cultura digital; hibridismo, multimodalidade, pervasividade e ubiquidade.

### 1. Introdução

O viver e conviver de um grupo social, de acordo com Schlemmer (2016a) se visibiliza por um agir próprio, o qual desenvolve rituais que representam emoções, valores comuns,

normas para a própria convivência, construindo uma cultura. Isso permite, por exemplo, referirmos uma cultura pré-digital, digital, gamer, maker e, mais recentemente, uma cultura híbrida num habitar atópico.

A pesquisa também está imbricada em uma cultura, que se evidencia na compreensão do que é ciência e na forma de fazer ciência em diferentes áreas do conhecimento. Essa forma de fazer ciência, de pesquisar, tem experimentado novos desafios e implicações que surgem, principalmente, devido ao exponencial crescimento tecnológico digital.

A produção do conhecimento, bem como a sua quase instantânea disseminação, provoca um amplo acesso a um maior número de informações num tempo ínfimo, propiciando, inclusive, interação direta com o pesquisador ou grupo de pesquisa, responsável por determinada descoberta e/ou inovação, bem como a constituição de redes de pesquisa. É esse movimento, próprio do fazer ciência na contemporaneidade, que nos instiga ao diálogo entre áreas, o que tem propiciado o acoplamento entre áreas distintas do conhecimento, provocando o surgimento de novos contextos de pesquisa. Assim vimos surgir a biomedicina, a biotecnologia, a engenharia de alimentos, a informática na educação/educação digital, dentre tantas outras as quais colocam novos desafios metodológicos para a pesquisa.

Lopes e Schlemmer (2017), referem que a pesquisa em educação no contexto da cultura digital, tem buscado por referenciais teóricos e metodológicos que possam suportar a complexidade da produção do conhecimento nesse contexto, provocando o diálogo e a problematização do próprio campo teórico e epistemológico, que a sustenta, para além da simples problematização relacionada ao uso de tecnologias digitais (TD) específicas e seus efeitos na educação. Nesse sentido, teóricos como Pierre Lévy, Manuel Castells, Bruno Latour, Michel Maffesoli, Massimo Di Felice, Lúcia Santaella, André Lemos, dentre outros, problematizam o campo do desenvolvimento tecnológico digital na sua dimensão sociocultural, fornecendo elementos que nos possibilitam ampliar o foco das pesquisas para o contexto da cultura digital emergente e, segundo Schlemmer (2018) da cultura híbrida num habitar atópico, bem como para compreender como esse fenômeno se relaciona com o campo da educação. Trata-se, portanto, de pesquisar os significados mais amplos que essas culturas produzem no campo do ensino, da aprendizagem, da docência, enfim, no campo da educação.

A partir desse contexto é apresentado, a seguir, o percurso de pesquisa que temos trilhado no Grupo de Pesquisa Educação Digital – GPe-dU UNISINOS/CNPq, no qual são evidenciadas algumas das inquietações, estratégias e caminhos teóricos e metodológicos que temos adotado em nossas pesquisas, no campo da educação na cultura digital e, mais recentemente na cultura híbrida num habitar atópico, o que tem nos possibilitado dialogar de forma mais ampla e aprofundada com o campo da educação. O objetivo é, considerando o próprio método cartográfico de pesquisa-intervenção, evidenciar a processualidade das pesquisas, mostrando como fomos nos apropriando dos métodos no fazer pesquisa em educação na cultura digital, até chegarmos no método cartográfico de pesquisa-intervenção e na cartografia da controvérsias, que são elaborados e discutidos no artigo.

## **2. Da Cultura Digital à Cultura Híbrida num Habitar Atópico: desafios para a pesquisa qualitativa em educação**

No âmbito da pesquisa em educação no contexto da cultura digital, no Brasil, Schlemmer, Lopes e Molina (2013), referem alguns desafios epistemológicos e metodológicos identificados em experiências de orientação de estudantes de mestrado e doutorado em Educação. Esses desafios envolvem a construção de objetos de pesquisa e problemas no campo da educação e da cultura digital em contextos de apropriação de TD, tais como

ambientes virtuais de aprendizagem, mídias sociais digitais e mundos digitais virtuais em 3D. A partir da discussão os autores propõem repensar o termo virtual, como demarcação de uma fronteira epistemológica e metodológica na pesquisa etnográfica de educação e cultura digital. Eles argumentam que o termo digital seria mais adequado para distinguir essa fronteira e, finalmente, consideram que o termo netnografia seria o mais adequado a um desenho teórico-metodológico da pesquisa etnográfica em educação e cultura digital.

Avançando nessa perspectiva, Lopes, Schlemmer e Molina (2014a) apresentam algumas abordagens para o desenvolvimento de pesquisas e novos procedimentos envolvendo o uso de aplicativos (*apps*) e dispositivos móveis (*netbooks*, *tablets* e *smartphones*) no contexto da pesquisa etnográfica, a partir da pesquisa "Escola Aumentada: cartografia digital e mobilidade para a aprendizagem e a cidadania". Para os autores, com o desenvolvimento de tecnologias móveis, geolocalização (GPS e mídia locativa) e bancos de dados distribuídos *on-line* (computação em nuvem) surgem novas possibilidades para a produção de registros e interações no campo da pesquisa etnográfica. Ao mesmo tempo que a diversidade do tipo de registros digitais (texto, foto, áudio e vídeo) aliada a mecanismos de indexação e marcação (*tags*, *hashtags*, *geotags*, etc.) abre novas possibilidades de pesquisa, também requer dos participantes a compreensão da sintaxe e de novos procedimentos tecnológicos para a produção, gravação e compartilhamento de informações. Alguns programas e aplicativos para desktop e dispositivos móveis como NVivo, Evernote, dentre outros, podem facilitar este processo, contribuindo para o planejamento e organização dessa produção. Paralelamente à discussão dessas novas possibilidades tecnológicas e conhecimentos necessários aos pesquisadores, os autores referem interesse em metodologias de pesquisa participativas capazes de envolver pesquisadores e sujeitos na produção e análise de dados. Segundo eles, o atual contexto tecnológico pode consolidar um novo cenário no campo da pesquisa, no qual pesquisadores e sujeitos atuam como coprodutores de conhecimento. Nesse sentido, a cartografia mediada por dispositivos digitais surge como uma possibilidade metodológica rica, pois implica a inclusão de atores sociais no contexto do envolvimento com problemas locais. Esse engajamento seria uma condição necessária para a produção de significado por meio do uso compartilhado e mediado de TD no processo de construção do conhecimento. Este cenário pode reconfigurar tanto a pesquisa em si, como o contrato entre pesquisadores e sujeitos, uma vez que a ação e a participação se tornam instâncias de autoria a partir das quais todos falam e produzem.

Ampliando a experimentação bem como a discussão do método cartográfico, Lopes, Schlemmer e Molina (2014b) realizam um primeiro movimento no sentido de cartografar as ações vinculadas a um programa de inclusão digital - Província de São Pedro (PPSP), cuja meta do programa consistiu em distribuir *netbooks* e *tablets* para professores e alunos, priorizando, inicialmente, escolas localizadas em cidades que desenvolvem o Programa Territórios de Paz (PTP), a partir do seguinte problema de pesquisa: Qual o sentido de associar um programa educacional de inclusão digital a um programa de segurança pública? O objetivo da pesquisa foi compreender as articulações entre tais programas. Assim, os autores apresentam a cartografia digital como proposição metodológica para a pesquisa *on-line* e indicam o mapa digital da Cultura no RS e a cartografia digital como possibilidades tecnológicas para promover maior articulação entre tais programas.

Aprofundando a discussão do método cartográfico de pesquisa-intervenção, Schlemmer e Lopes (2016) e Schlemmer (2016a) analisam a potencialidade do método para inspirar novas práticas, alinhadas à necessidade de compreender o fenômeno das aprendizagens na sua complexidade – social, política, cognitiva, afetiva e tecnológica, justamente devido à sua característica intervencionista, bem como de acompanhamento de processo. Nesse contexto,

os autores apresentam uma experiência teórica, metodológica e tecnológica, desenvolvida no ensino superior, inspirada pelo método cartográfico de pesquisa como metodologia de acompanhamento e avaliação da aprendizagem em processos gamificados e *jogos*, a partir da perspectiva intervencionista e desenvolvida em um contexto híbrido, multimodal, pervasivo e ubíquo.

Os aspectos éticos, epistemológicos e metodológicos relacionados ao campo da pesquisa em educação na cultura digital são problematizados por Lopes e Schlemmer (2017), a partir da reflexão sobre como a ética pode dialogar com as escolhas ao se fazer pesquisa. Os autores apresentam os caminhos adotados no contexto de duas pesquisas conduzidas entre os anos de 2010 e 2015 com uma escola pública estadual da região metropolitana de Porto Alegre participante de programas governamentais de inclusão digital. Com base no método cartográfico de pesquisa-intervenção, apresentam alguns dos resultados das discussões realizadas com professores e estudantes, a partir da experiência de produzir e publicar informações na Internet. Problematizam o dilema ético da pesquisa-intervenção com base na ideia de apropriação tecnológica, como um processo que se estabelece a partir das mudanças de significado sobre práticas que se produzem em contextos da cultura escolar analógica e da cultura digital. Discutem e propõem, com base nos resultados da pesquisa, a superação do dilema ético relacionado à participação de crianças e jovens estudantes em pesquisas que envolvam a publicação de conteúdo *on-line* e os receios com relação à exposição midiática – produção e acesso a conteúdo inadequado – e à desatenção em sala de aula.

O desenvolvimento das pesquisas acima mencionadas evidencia que o método cartográfico tem se mostrado interessante, principalmente quando a pesquisa trata de compreender fenômenos relacionados à aprendizagem na cultura digital ou, mais recentemente, na cultura híbrida num habitat atópico. Associados à essa perspectiva, no contexto tecnológico digital, temos sistemas de mineração de dados e *learning analytics* que possibilitam acompanhar, de forma mais efetiva, os rastros, as pistas deixadas pelos sujeitos nos diferentes espaços nos quais interagem, num movimento nômade que se mostra em sua processualidade.

Por híbrido se entende a mistura entre diferentes elementos, resultando em um novo elemento composto dos anteriores. Latour (1994) refere que o híbrido é constituído por múltiplas matrizes, misturas de natureza e cultura, portanto, contrário a separação entre cultura/natureza, humano/não humano, dentre outros.

O habitat atópico, para Di Felice (2009) se refere a um relacionar-se, a um comunicar, que se caracteriza pelas interações em rede de diferentes coletivos humanos e não humanos, tecnológicos digitais e territoriais. O habitat atópico “configura-se assim como a hibridação, transitória e fluida, de corpos, tecnologias e paisagens, e como o advento de uma nova tipologia de ecossistema, nem orgânica, nem inorgânica, nem estática, nem delimitável, mas informativa e imaterial” (p. 291.).

Dessa forma, no âmbito das pesquisas desenvolvidas pelo GPe-dU, de acordo com Schlemmer (2013, 2014, 2015, 2016a, 2016b, 2016c, 2017), o híbrido passa a ser compreendido como a mistura quanto à natureza dos espaços (geográfico e digital), quanto à presença (física e digital), quanto às tecnologias (analógicas e digitais) e quanto à cultura (pré-digital e digital). É nesse contexto que surge o termo multimodal, que compreende as distintas modalidades educacionais imbricadas: a modalidade presencial-física e modalidade *on-line* e, sendo *on-line*, podendo combinar elementos de *eletronic learning*, *mobile learning*, *pervasive learning*, *ubiquitous learning*, *immersive learning*, *gamification learning* e *Game Based Learning*.

Quando falamos em hibridismo num habitar atópico, em multimodalidade, pervasividade e ubiquidade, falamos de ações e interações entre atores humanos (AH) e atores não humanos (ANH), em espaços de natureza geográfica e digital, num imbricamento de diferentes culturas (digitais e pré-digitais), constituindo-se em fenômenos indissociáveis, redes que interligam naturezas, técnicas e culturas. Isso nos leva a pensar que uma nova compreensão de cultura e de sociedade possa estar emergindo, numa perspectiva de coexistência, coengendramento, respeito mútuo, solidariedade interna e reconhecimento do outro como legítimo outro na interação. Assim, interessa-nos compreender o que essas mudanças podem significar para a educação e, portanto, para a pesquisa em educação.

É a partir desse contexto que são apresentadas e discutidas duas abordagens metodológicas contemporâneas, no âmbito da pesquisa qualitativa em educação, vinculadas a orientações teóricas específicas.

### **3. O método cartográfico de pesquisa-intervenção na relação com a Biologia do Conhecer, a Cognição Enativa e a Cognição Inventiva**

O método cartográfico de pesquisa-intervenção, se fundamenta no método cartográfico, proposto por Deleuze e Guattari (1995). Esse método tem sido desenvolvido no Brasil por Kastrup (2007; 2008), Passos, Kastrup e Escóssia (2009) e Passos, Kastrup e Tedesco (2014), enquanto método de pesquisa intervencionista.

Segundo Passos, Kastrup e Escóssia (2009), essa construção metodológica, a partir de pistas do método da cartografia, se originou de inquietações relativas à metodologia de pesquisa, as quais requerem procedimentos mais abertos e, ao mesmo tempo, inventivos. Dessa forma, o tema da cartografia surgiu como problema metodológico frente aos impasses experimentados na pesquisa em cognição, desenvolvidas pelo grupo de pesquisa Cognição e Subjetividades<sup>1</sup>. O percurso da construção do método inicia no momento em que os autores colocam em questão o pressuposto de que conhecer é representar ou reconhecer a realidade configurando a importância do binômio cognição/criação e exigindo dos autores um processo de investigação mais detalhado no que se referia à dimensão temporal dos processos de produção do conhecimento. Dessa forma, os autores chegaram à definição do conceito de cognição como criação, autopoiese (Humberto Maturana & Francisco Varela) ou enação (Francisco Varela).

Maturana e Rezepka (2000) referem que a forma como os seres humanos atribuem significado, aprendem, é própria da sua condição humana, pois são autônomos e autopoieticos, em congruência com o meio no qual se encontram inseridos. Esta congruência com o meio pode provocar perturbações na estrutura dos seres humanos, que promove processos de aprendizagem na medida em que a estrutura se autoproduz para compensar a perturbação. Assim, para Maturana (1993a,1993b), a aprendizagem é o ato de transformar-se em um meio particular de interações recorrentes e acontece quanto a conduta de um organismo varia durante sua ontogenia, de forma congruente com as variações do meio. (MATURANA, 1998). Portanto, quando refiro<sup>2</sup> um meio que é híbrido entendo, que a congruência do sujeito com esse meio, provoca perturbações na estrutura desse sujeito, o que permite a ele atribuir significados que se originam da ação e interação nesse meio, promovendo assim processos de aprendizagem na medida em que a estrutura se autoproduz para compensar a perturbação, compondo assim, a sua ontogenia.

---

<sup>1</sup> grupo composto por integrantes da Universidade Federal Fluminense e da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

<sup>2</sup> a autora desse texto

O processo de cognição consiste na criação de um campo de comportamentos por meio da conduta dentro do seu domínio de interações. O conhecimento, nessa perspectiva, não é simplesmente representação, mas implica em interpretação permanente da ação. Para Varela (1990), a interpretação e conhecimento são resultados *emergentes* (no sentido de *emergir*) da *ação-no-mundo* ou *atuação*. De forma que, a maior capacidade da cognição consiste, em grande medida, em fazer as questões pertinentes que vão surgindo em cada momento da nossa vida. Essas, não são predefinidas, mas sim *enatuadas*: emergem da ação-no-mundo (atuação) e o relevante é o que nosso sentido comum julga como tal, sempre dentro de um contexto. Assim, conhecedor e conhecido, sujeito e objeto, se determinam um ao outro e surgem simultaneamente. A orientação enativa propõe um caminho intermediário para transcender ambos os extremos: sujeito e objeto se definem mutuamente e são correlativos.

O ponto central da cognição para Maturana & Varela (1997) é a sua capacidade de fazer emergir significados: o conhecimento não está pré-estabelecido, dado *a priori*, mas implica em regularidades que emergem das próprias atividades cognitivas. Dessa forma, a cognição não é a representação de um mundo que existe independentemente, mas antes a “produção” de um mundo mediante o processo do viver, “coincidência contínua de nosso ser, nosso fazer e nosso conhecer” (p. 20).

Segundo Passos (2015) “Conhecer é estar em acoplamento estrutural com o meio, é interagir” (p. 85). No entanto, a compreensão de interação muda nessa perspectiva, pois não mais se supõe a preexistência dos dois termos (organismo e meio, sujeito e objeto) que interagem. Interagir nessa perspectiva é construir a si e ao meio, sendo, portanto, o “ato de conhecer a realidade, um ato de afirmação de si, de autoengendramento, de autopoiese. Redefinindo o ato cognitivo, desaparece o seu sentido representacional.” (p.86). Dessa forma, a transgressão está em conferir ao conhecimento um valor pragmático que faz dele um ato performativo, em que conhecer é fazer e vice-versa, o que deslegitima a compreensão do conhecimento por uma transparência ou indiferença do ato cognitivo. “Todo o ato de conhecer é uma forma de engajamento no mundo, de comprometimento com o mundo que se constitui nesse ato mesmo.” (p. 86).

É importante salientar que o que marca a diferença entre o enfoque enativo e qualquer forma de construtivismo ou neokantianismo biológico é a ênfase na codeterminação. Nesse contexto, a compreensão de que a conduta é aberta para a imprevisibilidade marca definitivamente o afastamento da abordagem teórica de Maturana e Varela, de outras abordagens behavioristas e também piagetiana.

Nessa perspectiva, segundo Passos, Kastrup e Escossia (2009), sujeito e objeto - polos da relação cognoscente -, são efeitos da atividade cognitiva e não condição. Ampliando o conceito de cognição e compreendendo-o como ligado a criação, a produção do conhecimento configura de forma pragmática e recíproca, o si e o domínio cognitivo, de forma que a prática cognitiva engendra subjetividade e mundos, superando a compreensão de dependência de um sujeito cognitivo prévio e de um mundo dado, entendidos enquanto fundamentos invariantes. A compreensão da cognição como ato de criação trás consigo “o problema do compromisso ético do ato cognitivo com a realidade criada. Produção de conhecimento, produção de subjetividade” (p.13). Configura-se aí o problema metodológico. “Como estudar o plano de produção da realidade? Que método nos permite acompanhar esses processos?” (p. 13). No lugar de regras a serem aplicadas no método, os autores propõem pistas para orientar o trabalho do pesquisador, uma vez que, se tratando de acompanhamento, de processo, não se pode ter predeterminado a totalidade dos procedimentos metodológicos. “As pistas que guiam o cartógrafo são como referências que concorrem para a manutenção de uma atitude de abertura ao que vai se produzindo e de

calibragem do caminhar no próprio percurso da pesquisa – o hódos-metá da pesquisa.” (p. 13).

Inicialmente foram propostas oito pistas para guiar a prática do método da cartografia, as quais não possuem uma ordem hierárquica, mas se apresentam como um rizoma (fundamentado em Deleuze e Guattari), e se remetem entre si, formando um conjunto de conexões e referências a fim de desenvolver e coletivizar a experiência do cartógrafo.

De acordo com Passos, Kastrup e Escossia (2009), **a cartografia é um método de pesquisa-intervenção (pista 1) que objetiva acompanhar processo**, por meio de pistas, que orientam o percurso da pesquisa, sem estabelecer um caminho linear para atingir um fim. Dessa forma, considera os efeitos do processo do pesquisar sobre objeto da pesquisa, o pesquisador e seus resultados, e não simplesmente representa um objeto. “A cartografia procura assegurar o rigor do método sem abrir mão da imprevisibilidade do processo de produção do conhecimento, que constitui uma exigência positiva do processo de investigação *ad hoc*” (KASTRUP; 2007, p. 19). O que a diferencia de outras abordagens é o foco no processo e não no resultado final. Ao se propor a **acompanhar processo** (pista 3), pistas podem surgir, as quais buscam descrever, discutir e, sobretudo, coletivizar a experiência do cartógrafo.

Nesse sentido, o cartógrafo necessita ter em mente que a ação de pesquisar seu objeto em movimento, se constitui numa prática em que seu caminhar estabelece elos com os participantes inseridos no contexto do que é investigado. Essa composição de agenciamento entre heterogêneos é expressa por Barros e Kastrup (2009), fundamentado em Caiafa. Para os autores, no agenciamento há uma relação de co-funcionamento, um tipo de simpatia, que para além de um simples sentimento de estima, se refere a uma composição de corpos que implicam em afecção mútua, o que vai possibilitar ao etnógrafo efetivamente “entrar em relação com os heterogêneos que o cercam, agir com eles, escrever com eles” (p. 57).

De acordo com Passos, Kastrup e Escóssia (2009), a cartografia como orientação metodológica precisa ser articulada com três ideias que compõem com elas um plano de ação ou um plano de pesquisa: transversalidade, implicação e **dissolução do ponto de vista do observador** (pista 6). Nas metodologias tradicionais de terceira e primeira pessoa, há sempre a imposição de um ponto de vista capaz de representar ou significar o objeto estudado. É preciso que haja um observador, o que implica na “separação ou dualidade sujeito/objeto, assim como na imposição de um quadro de referência interpretativo separado da experiência” (PASSOS e EIRADO, 2009, p. 121). Os autores trazem Varela, Thompson e Rosch (2003), os quais referem que a metodologia de terceira pessoa não dá conta quando se estuda a cognição ou a mente, pois há uma circularidade entre o conhecimento e o mundo conhecido que é fundamental, mas que a ciência ignora. Nos estudos da cognição isso é mais evidente, pois, não é possível separar a estrutura que se conhece da experiência do conhecer. Esse aprender a experiência cognitiva como criação dela própria, ou seja, tanto do objeto conhecido como do sujeito que conhece, que ocorre em movimento circular é denominado “atuação ou abordagem enativa, fazendo modular a noção de autopoiese formulada por ele e Maturana na década de 70”. (PASSOS e EIRADO, 2009, p. 121).

Para Passos e Eirado (2009) a biologia do conhecer, a autopoiese, aceita o desafio de pensar sem fundamento, sendo que a metodologia de terceira pessoa precisa ser complementada pela metodologia da primeira pessoa. Essas ao estarem imbricadas possibilitam penetrar a circularidade que surge na experiência do conhecer o conhecimento, o que permite reconhecer a co-emergência “eu-mundo”. O cartógrafo precisa fugir de apenas buscar soluções e testar hipóteses, pois “não toma o eu como objeto, mas sim os processos de emergência do si como desestabilização dos pontos de vista que colapsam a experiência

no (“interior”) eu” (p. 123). Ele precisa habitar a experiência sem estar amarrado a nenhum ponto de vista, sendo sua tarefa principal é dissolver o ponto de vista do observador sem anular a observação. Na enação, compreende-se que toda a experiência emerge de uma experimentação, pois ela não se refere ao que já está como dado incontestável, mas sim como emergência de mudança. O dado não existe à priori, esperando para se coletado, mas se constitui na própria experiência. Dessa forma, cabe ao cartógrafo acompanhar essa emergência de si e do mundo na experiência e, para isso é imprescindível que esteja imerso, jamais imune a ela.

Kastrup e Barros (2009) afirmam que o método não é um modelo de investigação que ocorre por meio das pistas, estratégias e procedimentos. Os procedimentos são encarnados em dispositivos<sup>3</sup>, que desempenham funções importantes e definidas no funcionamento da cartografia. Fundamentados em Deleuze compreendem dispositivo como “máquinas que fazem ver e falar”, composto por linhas de visibilidade, de enunciação, de força e de subjetivação. Esses dispositivos se aliam aos processos de criação e, o trabalho do pesquisador-cartógrafo é desembaraçar essas linhas - acompanhamento de seus efeitos. A função do dispositivo implica em três **movimentos-funções** (pista 4): de referência (dispositivo de funcionamento mais ou menos regular, em que se articulam a repetição e a variação); de explicitação (território de pesquisa a ser explorado – explicitação das linhas que participam do processo de produção em curso - dimensões indissociáveis – a pesquisa e a intervenção) e; de transformação-produção (“transformação das relações entre os elementos/linhas/vetores afetivos, cognitivos, institucionais, micro e macropolíticos, acionando movimentos e sustentando processos de produção” (p. 80)). A cartografia produz efeitos de produção e transformação da realidade a serem analisados. Dessa forma, cartografar implica em intervir.

O cartógrafo, pessoa que desenvolve a cartografia, o faz por meio da “atenção cartográfica”. A **atenção cartográfica** (pista 2), de acordo com Kastrup (2007, p.15), se fundamenta no conceito de “atenção flutuante” de Freud e no conceito de “reconhecimento atento” de Bergson. É concentrada e aberta e se possui 4 variedades (movimentos): o rastreo, o toque, o pouso e o reconhecimento atento. O trabalho do cartógrafo começa pelo **rastreo**, que compreende a exploração/varredura no campo, um voo, cuja a atenção é aberta e sem foco. Trata-se de um olhar mais amplo em busca de algo que o toque, para além da busca de informação. O **toque** aciona o processo de seleção, é a primeira significação, a primeira análise realizada sobre o processo de seleção. É caracterizado por uma rápida sensação de foco na atenção, quando algo toca, chama a atenção, fazendo-o entrar em estado de alerta, mas que ainda não define no que o cartógrafo focará sua atenção. O movimento que se refere a um ponto definido da atenção - foco - é o **pouso**, que é a parada, *zoom* nas pistas, escolha/definição, indica que o elemento selecionado precisa ser olhado mais de perto para uma análise. Isto é, “o gesto do pouso indica que a percepção, seja, ela visual, auditiva ou outra, realiza uma parada e o campo se fecha, numa espécie de *zoom*. Um novo território se forma, o campo de observação se reconfigura. ” (KASTRUP, 2009, p. 43). O quarto e último movimento é o **reconhecimento atento** de H. Bergson, que se caracteriza por uma atitude investigativa sobre o pouso, sobre o que chamou a atenção do cartógrafo. É a reconfiguração

---

<sup>3</sup> A ideia de dispositivo se fundamenta em Foucault (1979), que o compreende como um conjunto decididamente heterogêneo que envolve discursos, instituições, organizações arquitetônicas, decisões regulamentares, leis, medidas administrativas, enunciados científicos, proposições filosóficas, morais, filantrópicas. Em suma, o dito e o não dito são os elementos do dispositivo. O dispositivo é a rede que se pode estabelecer entre esses elementos. (p. 244). A relação entre esses elementos indica a existência de mudança de posições e modificação de funções. Um dispositivo responde sempre a uma urgência, que se evidencia por sua função estratégia ou dominante.



do território da observação. Representa a análise propriamente dita.

O objetivo do cartógrafo é **cartografar um território que, em princípio, não habitava** (pista 7), compreender os **planos de força** (pista 5) – plano movente da realidade das coisas, que nele atuam - e, produzir conhecimento ao longo do percurso de pesquisa, o que envolve a atenção e, com ela, a própria criação do território de observação. (ESCÓSSIA e TEDESCO, 2009).

Por se tratar de pesquisa-intervenção, a análise se dá no processo, no movimento da cartografia, o que possibilita realizar a intervenção enquanto o processo está ocorrendo. Assim, Escóssia e Tedesco (2009) apontam a dupla direção da natureza da cartografia: como processo de conhecimento que não se restringe a descrever ou classificar os contornos formais dos objetos do mundo, mas em traçar o movimento próprio que os anima, seu processo constante de produção e; como prática de intervenção, onde acessar o plano de forças implica em habitá-lo, de forma que os atos do cartógrafo, também coletivo de forças, participam e intervêm nas mudanças e, nas derivas transformadoras que ocorrem.

Esse habitar um território existencial é significativamente diferente da “aplicação de uma teoria ou da execução de um planejamento metodológico prescritivo, pois implica em acolher e ser acolhido na diferença que se expressa entre os termos da relação: sujeito e objeto, pesquisador e pesquisado, eu e mundo” (ALVAREZ e PASSOS, 2009, p. 148). Na cartografia não se “separa teoria e prática, espaços de reflexão e de ação. Conhecer, agir e habitar um território não são mais experiências distantes umas das outras”(p. 149).

No que se refere ao método cartográfico de pesquisa-intervenção, onde os dados são produzidos, Passos e Barros (2009) salientam a questão da narratividade, ou seja, é sempre de narrativas que tratamos, ora dos participantes da pesquisa, ora do pesquisador-cartógrafo. O que cada um diz, o que a situação diz implica em tomada de posição numa certa **política<sup>4</sup> da narratividade** (pista 8). Essa posição narrativa (*ethos* da pesquisa) está imbricada em outras políticas que estão em jogo, tais como políticas de pesquisa, de subjetividade, cognitivas. De forma que toda produção de conhecimento se dá a partir de uma tomada de posição, o que nos implica politicamente. De acordo com os autores a política da narratividade é a posição que assumimos frente ao mundo e a nós mesmos. Dessa forma, “*o conhecimento que exprimimos acerca de nós mesmos e do mundo não é apenas um problema teórico, mas um problema político*” (PASSOS e BARROS, 2009, p. 151).

Segundo Passos e Barros (2009) na política da narratividade podemos falar de dois métodos e dois modos de dizer: extensivismo e intensivismo e também dois procedimentos narrativos: redundância - “organizar o que no caso é abundância, gerando uma circulação do sentido que reforça a clareza do caso, sua unidade e identidade” (p. 158) e desmontagem – “extrai-se do caso a agitação de microcasos como microlutas nele trazidas à cena” (p. 161). Nesse processo de desmontagem identifica-se três características: 1) o procedimento de narrar o “caso” se dá por aumento do coeficiente de desterritorialização; 2) “tudo é político” e, 3) tudo adquire valor coletivo.

Na continuidade da elaboração que resultou nas oito pistas do método cartográfico, Passos, Kastrup e Tedesco (2014) incluem novos intercessores, para além de Deleuze & Guattari e Maturana & Varela, trazendo para a discussão Latour, dentre outros, que surgem com o tema da experiência da pesquisa. De acordo com Passos, Kastrup e Tedesco (2014), a “importância da experiência do pesquisar aponta sua inscrição no plano de forças, que

---

<sup>4</sup> Política aqui compreendida por Passos, Kastrup e Escóssia (2009) no sentido ampliado como a forma de atividade humana que, ligada ao poder, coloca em relação sujeitos, articulando-os segundo regras ou normas não necessariamente jurídicas e legais. A política se faz também em arranjos locais, por microrrelações, indicando esta dimensão micropolítica das relações de poder (Foucault, 1977).

constitui o plano de produção tanto do conhecimento quanto da realidade conhecida.” (p. 8). Pesquisadores e pesquisados estão imersos na experiência, o que distancia a cartografia das demais metodologias pautadas por procedimentos como “coleta”, processamento e análise dos dados, tomados como informação. Dessa forma, o método da cartografia se fundamenta na cognição inventiva e na política cognitiva criadora, se afastando e se diferenciando da ideia da representação de um mundo pré-existente. Assim, “o método cartográfico não se define pelos procedimentos que adota, mas é uma atividade orientada por uma diretriz de natureza não propriamente epistemológica, mas ético-estético-política”. (p. 9).

Kastrup, Tedesco e Passos (2015), salientam que o método da cartografia é compatível e pode compor com diferentes técnicas, estratégias e dispositivos de pesquisas existentes, entre elas as técnicas de entrevistas, de análise de “dados” e estratégias qualitativas ou quantitativas. Dessa forma, o método tem uma forma fluída, distinto dos modelos metodológicos orientados pelos pressupostos da representação. Entretanto, uma pesquisa que investiga a experiência, a partir dela mesma, é fundamental deixar clara a “posição firme do cartógrafo no que se refere à diretriz da investigação: o acesso/produção do plano de forças que responde pela criação/transformação de experiência.” (p. 9)

A **Cognição Inventiva** surge no bojo da Biologia do conhecer (Maturana e Varela), da cognição enativa (Varela) e traz elementos de Bergson, Nietzsche, Foucault e Deleuze e Guatarri. Segundo Kastrup (2015), o pensamento trabalha a partir de forças que o fazem pensar e não de forma espontânea, a partir do nada. São forças da atualidade, portanto, de um mundo em movimento de acelerada transformação que constitui “o único solo de emergência do pensamento e da novidade” (p. 96). Essa compreensão é distinta das que pensam a cognição a partir de uma perspectiva que os autores denominam ambientalista (pressuposto realista de um mundo dado), o qual “não permite pensar a invenção do próprio mundo e sobretudo o mundo em transformação” (p. 96). Assim, Kastrup (2015) busca compreender os “devires da cognição no contemporâneo”, a partir do encontro do que denominam dois intercessores para a psicologia da cognição: a) Maturana e Varela - Biologia do Conhecer (autopoiese), ao recusar o modelo da representação e promover o entendimento de cognição, enquanto invenção de si e do mundo e, 2) Deleuze e Guattari, para pensar as transformações que na atualidade têm lugar na cognição. A essa compreensão, a autora acrescenta que, a fim de ser possível entender as novas formas de conhecer e viver que se desenham na atualidade, é necessário afirmar o presente enquanto movimento de virtualização das formas cognitivas que se constituem. As condições da cognição tem em si a tensão entre formas constituídas e forças de instabilidades dessas. “Forças do presente, que imprimem um movimento de problematização das antigas formas, colocando a cognição na rota da experimentação.” (p. 97).

Nesse contexto, Kastrup (2015) faz referência às TD, afirmando que essas não podem ser compreendidas como meros objetos<sup>5</sup> e nem como soluções para antigos problemas, mas como base “[...] de criação de novos problemas, de novas relações com a informação, com o tempo, com o espaço, consigo mesmo e com os outros” (p. 97). Assim, a relação entre as formas constituídas e o presente não é de rompimento ou de descontinuidade, mas de coexistência, sendo as condições da cognição politemporais e não invariantes ou históricas. O problema do funcionamento cognitivo está em como o presente pode provocar “rachaduras nos estratos históricos, nos antigos hábitos mentais, nos acoplamentos estruturais estabelecidos e produzir novidade”, para além de compreendê-lo como produzido historicamente. “É o presente vivo que coexiste com a história dos acoplamentos estruturais.

---

<sup>5</sup> ver concepção de Ator Não-Humano, presente na Teoria Ator-Rede, proposta por Latour

Através dessa noção, Varela introduz nos estudos da cognição a possibilidade de pensá-la em devir, devir que faz bifurcar a história.” (p. 98-99).

A partir da *Biologia do Conhecer*, com o conceito de autopoiese, a compreensão da aprendizagem é totalmente ressignificada e original, quando Varela, ao abordar o problema, toma o artista como o protótipo do aprendiz. A aprendizagem não é, como propunha teorias anteriores, a adaptação a um ambiente dado, nem obtenção de um saber, mas experimentação, invenção de si e do mundo. A invenção da obra de arte é correlata da produção do próprio artista. Como novidade surge uma teoria da ação, uma vez que para Maturana e Varela o sistema vivo é um sistema cognitivo em constante movimento, em processo de autoprodução permanente, ou seja, autopoietico, o que pode ser entendido, segundo Kastrup (2015) pela fórmula  $SER=FAZER=CONHECER$ <sup>6</sup>. Nesse sentido o operar do ser vivo se confunde com o próprio processo de criação de si, dito por Varela (1990), “o fazer é ontológico”(p.99). Tomar a cognição enquanto ação ou prática leva a sua modificação permanente e não a estruturas invariantes. Para além da lógica da ação, se refere ao fluir na conduta (Maturana e Mpodozis, 1992, p. 18).

Paradoxalmente, de acordo com Kastrup (2015), o que assegura o fluir da conduta é justamente a rachadura, a quebra, a noção de *breakdown*, compreendida a partir de Varela (1990) e Varela, Thompson & Rosch (2002), como perturbação, “problematização” das estruturas do vivo, que variam a partir dos acoplamentos com o mundo, sem que seja possível determinar um princípio que oriente essa deriva no sentido da busca de um equilíbrio superior. São os *breakdown* a fonte do lado autônomo e criativo da cognição viva e surgem como formulação teórico-científica para uma compreensão de cognição que não se restringe à solução de problemas mas é, antes de tudo, invenção de problemas. Assim, Varela explica o enraizamento da cognição no “concreto”, fazendo frente às concepções anteriores que abordam a cognição do ponto de vista da lógica, dos mecanismos gerais, da representação, agrupadas sob a denominação de abordagens “abstratas” da cognição (p. 102). O *breakdown* é uma atividade cognitiva que acontece no presente imediato e é nesse que o concreto realmente vive. Esse “concreto”, para Varela (1990) não é um degrau para algo diverso, mas como chegamos e onde estamos.

Na perspectiva de reconciliar a cognição com o concreto Varela apresenta a noção de enação (atuação), explicitada anteriormente. Para Kastrup (2015), essa noção, em primeiro lugar, remete à uma **cognição corporificada, encarnada**, distinta da compreensão de cognição como processo mental, pois é “tributária da ação, sendo resultante de experiências que não se inscrevem mentalmente, mas no corpo” (p. 103). Trata-se de uma ação guiada por processos sensoriais locais e não pela percepção de objetos ou formas. Esses acoplamentos sensorio-motores não se separam da cognição vivida (acoplamentos biológicos, psicológicos e culturais). Assim, a corporificação do conhecimento implica em acoplamentos sociais, inclusive linguísticos, de forma que o corpo, para além de uma entidade biológica, é capaz de se inscrever e se marcar histórica e culturalmente.

Kastrup (2015), refere que para exemplificar o conceito de enação, ligado a corporificação do conhecimento, Varela, Thompson e Rosch (2003) referem a aprendizagem de um instrumento musical, sendo o artista é tomado como protótipo do aprendiz. Nesse processo de aprendizagem, inicialmente o corpo funciona comandado pela mente, pois inicia com uma representação, com instruções simbólicas. No entanto, aprender a tocar um

---

<sup>6</sup> É importante ressaltar que a perspectiva do “fazer e compreender” também está construída, como teoria, na obra de Jean Piaget (PIAGET, Jean. *Fazer e Compreender*. São Paulo: Melhoramentos, 1978), no entanto, faz-se necessário estudos aprofundados, a fim de estabelecer possíveis diferenciações e aproximações.

instrumento não é seguir regras, sendo que a aprendizagem verdadeiramente só acontece “quando a relação simbólica é transformada em acoplamento direto do corpo com o instrumento, eliminando o intermediário da representação.” (p. 103). Ou seja, aí está a enção, atuação, encarnação ou corporificação do conhecimento. Assim, para a autora, a cognição passa a funcionar fora do registro da representação, em acoplamento direto com a matéria que o mundo fornece. Aprender não é adequar-se ao instrumento musical, mas agenciar-se com ele. Assim, a noção de atuação, refere uma dimensão coletiva que comparece no corpo, ao mesmo tempo em que indica a participação do corpo na configuração do mundo que é partilhado pelo coletivo (p. 103).

Essa compreensão de acoplamento enquanto agenciamento permite à Kastrup (2015), avançar num segundo sentido da noção de atuação - **cognição enquanto invenção** de mundo - construída na interface entre os estudos da cognição de Varela e da produção da subjetividade de Deleuze e Guattari, de quem toma o conceito de agenciamento, enquanto “comunicação direta, sem mediação da representação. Comunicação sem subordinação, hierarquia ou determinismo. Não opera por causalidade, mas por implicação recíproca entre movimentos, processos, ou fluxos heterogêneos, por dupla captura.” (p. 104). De acordo com os autores ainda se referindo à aprendizagem de um instrumento musical, o agenciamento refere-se à produção de uma unidade complexa aprendiz-instrumento, que produz um processo de diferenciação recíproca. A relação mecânica ocorre entre elementos prévios (tendo os mesmos elementos e as mesmas relações, teremos o mesmo produto – comportamento repetido da mesma forma) ao passo que o agenciamento maquínico, ao contrário, coloca em conexão fluxos ou processos e criam formas.

Kastrup (2015), retoma o exemplo da aprendizagem de um instrumento musical para evidenciar que se compreendemos o aprender flauta, por exemplo, como um agenciamento maquínico, “o aprender é eliminar distâncias, pois aprende-se entre a boca e a flauta, aprende-se no meio, na superfície de seu acoplamento, fora do campo da representação”. Ou seja, nessa adaptação com o meio, “o movimento de soprar consegue agenciar-se com a disposição do instrumento e gerar, ao mesmo tempo, o som e o aprendiz” (p. 104). Dessa forma, ao pensar o acoplamento como agenciamento maquínico, o produto da aprendizagem é uma atividade criadora, atividade sempre em devir e não uma representação mecânica, repetição do mesmo. Essa compreensão põe fim ao suposto determinismo do objeto ou do ambiente. Aprende verdadeiramente aquele que cria permanentemente na relação com o instrumento, reinventando-se também como músico de maneira incessante (p. 105).

O melhor aprendiz para Kastrup (2015) não é aquele que aborda o mundo por meio de hábitos cristalizados, mas o que consegue permanecer sempre em processo de aprendizagem, que pode ser entendido também como desaprendizagem permanente. Ou seja, aprender é experimentar incessantemente, é fugir ao controle da representação, ... impedindo que se formem hábitos cristalizados,... é estar atento às variações contínuas e às rápidas ressonâncias, implicando simultaneamente, certa desatenção aos esquemas práticos de reconhecimento (p. 105).

Bergson (1934), é quem teoriza esse jogo entre certa atenção e desatenção correlata. Para o autor há uma atenção a vida pragmática, utilitária, a qual assegura a aprendizagem enquanto resolução de problemas, mas há também uma atenção suplementar, que é a atenção a duração, a qual assegura a aprendizagem como invenção de problemas.

Nesse contexto, é fundamental considerar que o mundo contemporâneo tem provocado o surgimento de novas formas de subjetividade, principalmente pela presença incessante e quase onipresente de todo tipo de tecnologia digital, o que tem acelerado processos de transformação e de inovação nas formas de viver e conviver, que são cada vez mais abertos,

em fluxo. Nesse turbilhão de indefinição, de incertezas, a subjetividade é convocada a se reconfigurar e precisa aprender a lidar com os *breakdowns*, com as perturbações que se apresentam. Por outro lado, essa mesma realidade, associada à aproximação *online* com culturas as mais diversas, segundo Kastrup (2015), evidenciam a precariedade de todo e qualquer suposto fundamento que possa ser fornecido pelo mundo (p. 108), ou seja, se somos afetados por todos os lados por perturbações de toda a natureza, as soluções não estão asseguradas. Portanto, se queremos criar novas formas de conhecer e viver, é preciso inventar um mundo, pois aprender a viver num mundo sem fundamentos é inventá-lo ao viver, lembrando que a invenção de si não pode se dar sem a invenção de um mundo correlato.

Ora, se a interpretação e o conhecimento são resultados **emergentes** (no sentido de **emergir**) da **ação-no-mundo** ou **atuação**, quando os espaços são híbridos, multimodais, pervasivos e ubíquos e o habitar é atópico, quais são as questões relevantes que emergem da ação e atuação dos sujeitos nesses espaços? Como os significados emergem? Que mundo produzimos, inventamos?

#### **4. O método da cartografia enquanto identificação e mapeamento das controvérsias e a Teoria Ator-Rede**

Recentemente, a Teoria Ator-Rede<sup>7</sup> - TAR, desenvolvida por Latour, Law e Callon também reconhece a codeterminação sujeito-objeto, ao dar ênfase a participação dos não humanos – objetos e quase objetos - nas relações sociais, apresentando-se, assim, como uma alternativa aos binarismos da modernidade, ao evitar toda a visão compartimentalizada da realidade.

Nessa perspectiva a TAR (LATOURE, 2012) traz uma nova compreensão do que é social, ao apresentar a ideia de que, se os seres humanos estabelecem uma rede social, não é porque eles interagem apenas com outros seres humanos, mas é porque interagem com outros materiais também. De acordo com o autor, a composição do que é denominado social não se deve simplesmente a pessoas, mas também a máquinas, animais, textos, dinheiro, arquiteturas, laboratórios, instituições, dentre outros. Pelo princípio da conectividade, tudo estaria conectado numa rede, com múltiplas entradas, que está sempre em movimento contínuo e aberta a novos elementos. Para o autor o social é a rede de AH e ANH, onde ator é qualquer pessoa, coisa, (quase) objeto, instituição que produz agência, ou seja, se refere àquele que tem a propriedade de produzir efeito na rede (ainda que indiretamente), de ser actante. A compreensão de agência, portanto, está relacionada aos atores (actantes) tanto humanos, quanto não-humanos, simetricamente, os quais participam das ações e provocam transformações na rede, em movimento. Dessa forma, na TAR, ou sociologia das associações, o não-humano deixa de ser considerado somente como um artefato, cuja significação é atribuída pelo humano, e passa a ter agência, pois participa das ações nas situações cotidianas e provoca transformações. Os atores não humanos também interferem nos acontecimentos, na criação de significados, atuando na esfera reflexiva e simbólica.

Nesse contexto, a Rede é compreendida na perspectiva de rizoma (fundamentado em Deleuze e Guattari, 1995) entendido como algo vivo, mutável - fluxos, circulações, alianças e movimentos de uma série de elementos animados e inanimados - e não como entidade fixa, reduzida a um conjunto de atores. Refere-se a transformações, translações, deslocamentos, portanto, bem distinta da tradicional compreensão de rede, enquanto forma ou estrutura. A rede é o movimento associativo que forma o social, sendo antes um instrumento de análise,

---

<sup>7</sup> A TAR surge numa perspectiva interdisciplinar, com contribuições de diferentes áreas e definindo-se ainda enquanto ferramenta metodológica.

do que objeto dela. A perspectiva do binômio Ator-Rede propõe que o ator nunca age sozinho. Ao agir ele é influenciado (constituído) pelas redes nas quais tem conexões e, ao mesmo tempo, pode representar essas redes, parte de seus atores, bem como influenciá-las. Dessa forma, nunca fica totalmente claro quem está atuando/agindo. O ator é, ao mesmo tempo, construtor e receptor das redes.

O social, para Latour (2012), não tem lócus pré-definido, é entendido como provisório, performativo, como processos de agregações, associações e reassociações entre AH e ANH. Para que se possa compreender o social que, portanto, não é o que explica, mas antes o que precisa ser explicado, o autor recomenda que os atores sejam seguidos em suas associações e reassociações (cartografia). Entendo<sup>8</sup>, portanto, que na atualidade, cada vez mais essas associações e reassociações são constituídas em movimentos nômades, num habitar atópico que ocorre em espaços híbridos, multimodais, pervasivos e ubíquos.

No que se refere à ciência, Latour (2016) refere que toda ideia só avança a partir de múltiplos desvios e composições. É atribuição da ciência compreender esse processo e não somente o resultado. Para isso, é preciso retrazar toda a cadeia de desvios e composições, sendo que o que interessa nesse processo é o que emerge e se forma no percurso do processo de composição e desvios dos cursos de ação. Vinculada à essa questão, Latour (2016) na segunda carta de Cogitamus, traz o problema de método: como é possível analisar os desvios e as composições se, em geral, eles são invisíveis?

Nesse contexto, o conceito de prova se torna protagonista, pois, segundo o autor, é no momento da prova que se revela o embotamento de desvios e de composições. Essa prova, ainda que existam outras formas de evidência, se materializa na pane: tudo funciona bem, até que deixa de funcionar. Essa é forma mais pedagógica de expressão da prova. O computador, inicialmente compreendido como um objeto técnico, se apresenta agora enquanto um projeto sociotécnico: “De simples, meu computador se tornou múltiplo; de unificado, transformou-se em desunido; de imediato, passou a ser mediato; de rápido, converteu-se lento...” ( p. 47). A rede, ou parte dela, com os diferentes elementos que juntos o mantinham funcionando, agora falha, tornando-se visível. É nesse momento que se faz necessário analisar os elos, as ligações, as relações, as redes que o integram.

Essa perspectiva apresentada por Latour (2016), embora vinculada ao método denominado por ele de “Cartografia das Controvérsias”, poderia também estar vinculada ao método cartográfico de pesquisa-intervenção, proposto por Kastrup (2007; 2008), Passos, Kastrup e Escóssia (2009) e Passos, Kastrup e Tedesco (2014)?

Enquanto Latour (2016) refere a pane, entendida aqui como uma prova, trazendo a análise da rede sociotécnica (AH e ANH) para o contexto; poderíamos pensar a pane, do ponto de vista da cognição do sujeito (AH) enquanto um desequilíbrio cognitivo (Piaget), ou ainda enquanto *breakdown* (Varela), entendidos aqui como uma prova, sendo, o *breakdown*, posteriormente assumido por Kastrup, Tedesco e Passos (2015), na perspectiva da Cognição Inventiva?

No que se refere às interações que ocorrem nessa rede sociotécnica, os desvios e composições, são visibilizados pelos rastros que os diferentes actantes produzem no movimento das associações, os quais podem ser acompanhados por “outra” rede sociotécnica formada por AH (professores) e ANH (sistemas baseados em mineração e dados e *Learning Analytics*) fornecendo elementos que nos permitem traçar o cosmograma e compreender o processo em construção.

---

<sup>8</sup> A autora desse texto.

Voltando à questão da pane para Latour (2016) - no contexto de uma rede sociotécnica; desequilíbrio cognitivo para Piaget e, *breakdown* para Varela - no contexto da cognição; um processo de investigação<sup>9</sup> tem início, de forma que a indeterminação inicial começa a ser decifrada; a fonte da perturbação é encontrada e um problema se revela progressivamente. Hipóteses e soluções são testadas, verificadas, até que o problema seja solucionado.

No caso do exemplo do computador (ANH), no contexto da rede sociotécnica (formada por AH e ANH) a pane é reparada, colocando-o em condições de uso novamente. No caso da cognição, o que na compreensão de Varela (1990) e; Kastrup, Tedesco e Passos (2008), se refere a um processo enactuado, de autoengendramento, de agenciamento, provocado por um *breakdown*, leva o conhecimento a um equilíbrio superior, não na perspectiva da solução de problemas mas, antes de tudo, da invenção de problemas. Não é o resultado, mas sim o processo pelo qual chegou-se ao resultado. De certa forma, isso se relaciona ao conceito de *debugging* (depuração), resultado de um processo metacognitivo (Piaget, 1976, 1978a, 1978b, 1995) necessário ao pensamento computacional, muito presente nas pesquisas relacionadas à aprendizagem da programação em Linguagem Logo, nas décadas de 80 e 90.

Da prova, Latour (2016), em sua terceira carta em *Cogitamus*, passa para a discussão das controvérsias científicas, afirmando que os enunciados transitam entre dois polos: a dúvida radical e a certeza incontestada. “No início do exercício, o enunciado flutua; no fim, deve-se descobri-lo solidamente ancorado em uma paisagem precisa...” (p. 81). Segundo o autor, é aí que reside a importância das controvérsias.

O termo controvérsia, de acordo com Latour (2016), “designa todas as posições possíveis, que vão desde a dúvida mais absoluta... até a certeza indiscutível” (p. 79). A palavra “controvérsia” descreve uma incerteza compartilhada sobre aspectos da ciência e/ou tecnologia que ainda não se encontram estabilizados. Ocorre quando há um desacordo entre os atores, ou seja, “*when actors discover that they cannot ignore each other and controversies end when actors manage to work out a solid compromise to live together*” (VENTURINI, 2010, p. 260). A Cartografia das Controvérsias consiste, então, em mapear as ações dos atores (actantes) humanos e não humanos envolvidos em questões sociotécnicas contemporâneas, no entanto, sem assumir um frame a priori, bem como uma ordem a ser seguida. Nesse contexto a TAR, segundo Latour (2012) consegue uma melhor compreensão da ordem após os atores explicitarem todas as controvérsias nas quais estavam envolvidos, significa dizer: “Não vamos tentar disciplinar vocês, enquadrá-los em nossas categorias; deixaremos que se atenham a seus próprios mundos e só então pediremos sua explicação sobre o modo como os estabeleceram” (p. 44). Não cabe ao analista definir e ordenar o social, mas sim aos atores presentes no contexto. Se o objetivo é recuperar a ordem, o melhor é percorrer as associações, rastreando as conexões entre as próprias controvérsias. A busca de ordem, rigor e padrão não é de modo algum abandonada, apenas reposicionada um passo à frente sob a forma de abstração, para que os atores possam desdobrar seus próprios e diversos cosmos, pouco importa quão irracionais pareçam” (p. 44).

Latour (2012) refere que é possível rastrear relações mais sólidas e descobrir padrões mais reveladores quando encontramos um meio de registrar os vínculos entre quadros de referência instáveis e mutáveis, no lugar de tentar estabilizar um deles. Aquilo que faz expandir, relacionar, comparar e organizar é o que se deve descrever. O importante é não interromper o fluxo de controvérsias, pois, se os atores não agirem, não deixarão pistas. “Nenhuma pista, nenhuma informação, nenhuma descrição – e, portanto, nenhuma conversa” (p. 217). É no fluxo de controvérsias que é preciso encontrar o “terreno firme: sobre areias

---

<sup>9</sup> No sentido do que propõe Dewey (1938) retomado por Latour (2016).

movediças. Ao contrário do que se costuma dizer, o relativismo é um modo de flutuar nos dados, não de mergulhar neles” (p. 46).

A ideia principal é justamente dar visibilidade às diferentes compreensões e entendimentos sobre as situações, movimentos, representatividades, influências e interesses. Para tanto, é necessário explorar, visualizar polêmicas, circulação de ação e movimento, ou seja, onde flui a mediação (LEMOS, 2013). As controvérsias são aqueles espaços de diálogo, conflito, negociação e ação, os quais os atores revelam ao deixarem rastros.

Para Latour (2016), traçar ou fazer cartografia de uma controvérsia é aprender a localizar todos esses movimentos. Isso implica em acompanhar os enunciados desde permeados por dúvidas, passando pelos estados intermediários (“rumor”, “opinião”, “parecer”, “proposição”) prós e contras, até que se tornem “descoberta” e “fato”, um possível resultado final, onde são evidenciadas inscrições nítidas e bem definidas. Entretanto, com a condição de tomá-lo em seu movimento, e não congelado em um objeto. Lembrando que nada é definitivo, tanto as técnicas, quanto as ciências não se mantêm existindo pela simples força da inércia. Existir é estar sempre nessa linha de frente. O que hoje compreendemos como um enunciado certo, é somente a etapa final de uma controvérsia e, de maneira alguma, seu início” (LATOURE, 2016, p. 80-81).

Latour (2016) refere que devem ser considerados os dois extremos: o fato e a opinião, os quais correspondem a dois momentos na controvérsia. Acompanhar as controvérsias consiste, então, em descrever as formas pelas quais os atores constroem e modificam a evidência.

Venturini (2012, p. 800) propõe um roteiro para subsidiar a criação das cartografias de controvérsias, o qual é sintetizado por Lemos (2013, p. 118): 1) Definir o melhor possível a controvérsia; 2) Observar, descrever e sustentar que o objeto é controverso; 3) Identificar se a controvérsia é: fria/quente, presente/passado, secreta/pública de difícil acesso/acessível, limitada/ilimitada; 4) Aplicar as lentes para a coleta de informações (recolher declarações, opiniões, ler a literatura especializada); 5) Identificar os actantes humanos e não humanos e esboçar a rede que os liga; 6) Identificar os cosmograma, as ideologias e visões de mundo. O cartografo deve então identificar nas redes a representatividade, influencia e interesse dos actantes.

Se há uma evidência, Latour (2016) propõe que duas condições se impõe à análise: 1) que parta dos atores e, 2) que seja resultante de atividade conjunta, portanto, não mais de um cogito, mas de um Cogitamus.

Nesse contexto, o autor refere a nova passagem, do mundo infinito (moderno e pós-revolução científica) ao multiverso ou pluriverso<sup>10</sup> complicado. Dessa forma, se não há descontinuidade radical, o sentido da palavra revolução se modifica. Latour (2016), fundamentado em Sloterdijk, salienta que não se trata de revolução ou de emancipação, mas de explicitação, pois, “[...] a história nunca rompe com o passado, mas permanentemente torna explícitos cada vez mais elementos com os quais temos que aprender a viver, elementos que serão compatíveis ou incompatíveis com os já existentes” (p. 115). Assim, o autor inaugura uma nova “política epistemológica”, na qual a função do pesquisador passa a ser a de descrever “o agenciamento de todos os seres que uma cultura particular liga em conjunto com formas de vida prática” (p. 116). Isso refere um movimento de associações entre as diferentes partes que participam de uma controvérsia, o qual pode ser representado pelo o que o autor denomina cosmograma. Para retracá-los, Latour (2016) propõe a descrição das associações de conveniência, coexistência, oposição e exclusão entre AH e ANH, cujas

---

<sup>10</sup> Termo cunhado por Willian James



condições de existência se tornam explícitas no decorrer das provas submetidas pelas disputas.”... Traçar os cosmogramas significa se tornar sensível a essas listas de associações e de duelos lógicos sem recorrer à distinção entre o racional e o irracional, o moderno e o arcaico, o sistemático e o assistemático” (LATOURET, 2016, p. 116-117).

Traçar os cosmogramas significa trabalhar com o movimento, com o desenho da distribuição da agência, da mobilidade, diferentemente do paradigma, que trabalha com *frames* (enquadramento teórico estabilizado). Ao desenhar um cosmograma, o analista não tem necessidade de recorrer a estruturas, sistemas, *frames*, os quais limitam ou até inviabilizam o acompanhamento das conexões em formação nas redes sociotécnicas. Ele precisa justamente é percorrer a rede, seguir os actantes nas suas associações, identificando as controvérsias, suas diferentes visões ou versões do mundo (multiversos ou pluriversos), evidenciando como todo esse mundo (complicado e complexo do pluriverso), um cosmos, se revela, emerge e se reconfigura na confrontação de ontologias.

É no âmbito das interações que ocorrem nessa rede sociotécnica, que os diferentes actantes (humanos e não-humanos) produzem rastros no movimento das associações. Esses rastros, no âmbito da pesquisa em educação, podem ser acompanhados por “outra” rede sociotécnica formada por AH (professores-pesquisadores) e ANH (sistemas diversos, incluindo os baseados em mineração e dados e *Learning Analytics*) os quais, ao serem cartografados, fornecem elementos que possibilitam desenhar o cosmograma (diagrama das mediações, do movimento, da mobilidade), um multiverso, e compreender o processo em construção – o movimento dessas associações acontecendo. O objetivo é cartografar as controvérsias “[...] o estudo de inovações e controvérsias constitui um dos primeiros locais privilegiados onde objetos podem ser mantidos por mais tempo como mediadores visíveis, disseminados e reconhecidos antes de se tornarem intermediários invisíveis, não sociais” (LATOURET, 2012, p. 120).

É importante considerar que para Latour (1994), a lógica de pensar as ciências está viciada por uma necessidade de purificação pela divisão, o que resulta em exclusão. De acordo com Melo (2011), essa lógica, de certa forma, congela a possibilidade de transformação, pois não considera a contínua mistura, que produz híbridos incessantemente e indefinidamente. No lugar da imposição de uma(s) parte(s) sobre outra(s), da substituição de uma(s) pela outra(s), como pretendeu o projeto moderno, as partes se transformam no contato com versões heterogêneas, reunindo propriedades através do ajuste de práticas e interesses híbridos, meio pelo qual estas partes recebem, umas das outras, a chance de transformação mútua (DESPRET, 2002). A TAR apresenta a noção de híbridos e da simetria generalizada.

É possível trazer elementos dessa visão apresentada por Latour, quando pensa as ciências, para refletir sobre a questão da cultura, pois, não se trata de dividir, de classificar, em cultura analógica (pré-digital), cultura digital ou cibercultura, ou ainda, de atribuir uma nova denominação, que por consequência classifica novamente, ou mesmo, de substituir uma pela outra, mas sim, de considerar a mistura, ou seja, os híbridos que se produzem nessa mistura, o que é ressignificado e transformado nessa coexistência.

## **5. Conclusão: Pesquisa qualitativa em educação no contexto da Cultura Híbrida, Multimodal, Pervasiva e Ubíqua, num habitar atópico**

Ambos os métodos, com as suas especificidades, tem se evidenciado robustos para o desenvolvimento de pesquisa qualitativa na área da educação, no contexto da cultura digital e da cultura híbrida num habitar atópico, principalmente, por estarem também relacionados a teorias igualmente consistentes e contemporâneas, no que se refere a aspectos da cognição

humana, nos possibilitando acompanhar os rastros e pistas na mobilidade das associações entre actantes, que são potencializados por diferentes TD, incluindo mineração de dados e *learning analytics*.

Esses métodos estão presente nas pesquisas desenvolvidas pelo GPe-dU UNISINOS/CNPq, desde 2010, sendo que, especificamente, o método cartográfico de pesquisa-intervenção, para além de ser apropriado como método de pesquisa, tem sido investigado quanto a sua potência para o desenvolvimento de novas metodologias e práticas pedagógicas, devido à sua característica intervencionista ao acompanhar processo (decorrer do percurso), alinhadas à necessidade de compreender o fenômeno das aprendizagens na sua complexidade – social, política, cognitiva, afetiva e tecnológica (SCHLEMMER; LOPES; MOLINA, 2012), em contextos de hibridismo, multimodalidade, pervasividade e ubiquidade. Também tem-se investigado a sua potência para acompanhar processos de aprendizagem bem como a possibilidade de ser apropriado por professores e estudantes em seus próprios percursos de aprendizagem.

Dentre as pesquisas, que utilizaram o método cartográfico de pesquisa-intervenção estão: “Escola aumentada: Cartografias digitais para as aprendizagens e a cidadania”, “Gamificação em Espaços de Convivência Híbridos e Multimodais: uma experiência no ensino superior” e “Gamificação em Espaços de Convivência Híbridos e Multimodais: a educação na cultura digital”<sup>11</sup>. Sob diferentes enfoques e em diferentes contextos, as pesquisas exploram a perspectiva do hibridismo, da multimodalidade, da pervasividade e da ubiquidade, bem como a atenção cartográfica. Foi no contexto desses projetos que o método cartográfico de pesquisa-intervenção passou a ser objeto de estudo dando origem a experiências realizadas em contextos de formação e capacitação de professores e estudantes (LOPES e VALENTINI 2012; SCHLEMMER 2014, 2015; SCHLEMMER e LOPES 2016; LOPES e SCHLEMMER 2017) no âmbito do ensino fundamental, da graduação em Pedagogia e em Jogos Digitais, da Pós-Graduação *stricto sensu* e da formação continuada de professores. Nosso interesse tem sido explorar alguns elementos relacionados à cultura híbrida, multimodal, pervasiva e ubíqua e aos novos regimes de ação, participação e socialização da experiência.

No contexto do ensino fundamental - escolas, delineamos algumas experiências envolvendo a atenção cartográfica com suporte das mídias digitais, da geolocalização, da marcação digital (QR Codes), para provocar experiências de cartografia local de pessoas, objetos e lugares do espaço público. No contexto da graduação, da pós-graduação e da formação continuada de professores e também no ensino fundamental, desenhamos ainda metodologias inventivas e práticas pedagógicas intervencionistas, agregativas e gamificadas envolvendo a atenção cartográfica, principalmente, os quatro movimentos da atenção do cartógrafo, vinculados a elementos da gamificação, com suporte das mídias digitais, da geolocalização, da marcação digital (QR Codes) e da Realidade Aumentada, a fim de provocar experiências de aprendizagem em contexto híbrido, multimodal, pervasiva e ubíquo. De acordo com Schlemmer e Lopes (2016), diferentemente de uma cartografia clássica (mapeamento), a ideia foi provocar experiências estéticas e/ou informacionais para a produção de sentidos sobre o lugar onde vivemos/transitamos/habitamos – no caso das escolas – e sobre os conceitos presentes nas atividades acadêmicas da graduação e da pós-graduação – no caso do ensino superior. O objetivo dessas experiências consiste em ativar a sensibilidade e a cognição como funções da inteligência, bem como o registro e o compartilhamento como funções da sociabilidade.

---

<sup>11</sup> todas financiadas pela Capes e pelo CNPq.

Schlemmer (2018) refere que a inspiração no método cartográfico de pesquisa-intervenção para desenvolver metodologias inventivas e práticas pedagógicas intervencionista, agregativas e gamificadas se dá a partir dos seguintes elementos”

- a perspectiva da pesquisa-intervenção, sendo que durante o desenvolvimento dos jogos e processo gamificados, em diferentes momentos, tanto o docente, quanto os próprios sujeitos atuam como mediadores intervencionista;
- a ideia de trabalhar com a aprendizagem enquanto invenção de problemas (atenção “suplementar”, à duração – reconhecimento atento de um contexto), para além da aprendizagem como resolução de problemas (atenção à vida pragmática utilitária);
- a proposta de acompanhamento de percurso;
- a metáfora das pistas;
- os movimentos da atenção do cartógrafo (rastreio, toque, pouso e reconhecimento atento).

No âmbito das pistas, de acordo com Schlemmer (2018), a proposta é trabalhar com o conceito de Pistas Geográficas (locais/pontos específicos na comunidade/cidade), Pistas Vivas (pessoas da comunidade local/cidade, vinculadas a esses pontos/locais e/ou que são referência sobre um determinado conhecimento, necessário para o desenvolvimento de missões), Pistas *on-line* (especialistas que não pertencem à comunidade local, mas que podem surgir em vídeo, personagens em RM ou ainda em RA) e Pistas Ubíquas (objetos iotizados).

No âmbito dos movimentos da atenção do cartógrafo, o rastreio, se caracteriza pela exploração/varredura do campo - no caso dessa pesquisa, espaços geográficos e *on-line* em busca de pistas - informações - para compreensão dos processos; o toque, aciona o processo de seleção – consiste, nesse caso, a partir de Schlemmer (2016 e 2017), na seleção das pistas geográficas, pistas *on-line* e pistas vivas, para compor a pesquisa; o pouso se refere à parada, *zoom* nas pistas, escolha/definição e o reconhecimento atento, na percepção do contexto global.

A metáfora das pistas, bem como os movimentos da atenção do cartógrafo, podem servir também de inspiração para conceber a composição de trilhas, bem como a própria progressão no contexto de um jogo ou processo gamificado – conquista de *achievements*,<sup>12</sup> ao mesmo tempo em que podem ser compreendidas como *skills* (habilidades) para a própria jogabilidade e sociabilidade.

É importante salientar, que como resultado desse processo tem-se a criação da metodologia inventiva Projetos de Aprendizagem Gamificados – PAG (SCHLEMMER, 2018).

O GPe-dU tem ainda, investigado e desenvolvido experiências teóricas, metodológicas e tecnológicas inspiradas pelo método cartográfico de pesquisa, como metodologia de acompanhamento e avaliação da aprendizagem em jogos e processos gamificados, de uma perspectiva intervencionista e desenvolvida em contexto híbrido, multimodal, pervasivo e ubíquo. De acordo com Schlemmer e Lopes (2016) e Schlemmer (2016a) tais contextos estão mais facilmente sujeitos à pulverização dos espaços de participação e registro e, portanto, podem dificultar o exercício da docência e da discência no que diz respeito tanto à mediação pedagógica quanto à avaliação. Assim, a proposta desenvolvida pelos autores, inspirados no método cartográfico de pesquisa-intervenção enquanto metodologia de acompanhamento e avaliação, propicia acompanhar os sujeitos em seus diferentes percursos de aprendizagem, envolvendo tecnologias analógicas e digitais, modalidade presencial física e *on-line*,

---

<sup>12</sup> Na linguagem dos jogos *achievements* (conquistas) são objetivos que um sujeito pode alcançar durante o jogo. Eles podem ser explícitos ou secretos, ou seja, que o sujeito descobre durante o processo de jogar.

instigando-os a desenvolver suas próprias missões e projetos que, da perspectiva de Bring Your Own Devices – BYOD, podem se prolongar para além do tempo definido para a educação formal. O fato de o sujeito possuir um dispositivo móvel e estar conectado cria condições de possibilidade para que ele continue engajado no processo, independentemente do tempo e do espaço. Assim, os processos de acompanhamento e avaliação podem, em diferentes momentos, estar “situados” e, ainda, imbricados. Por meio das pistas, desenhadas e planejadas de forma a proporcionar a hibridização dos espaços analógicos e digitais, é possível estabelecer um contexto multimodal, o que é desejável quando se fala em imersão, agenciamento e engajamento.

Mais especificamente, no que se refere aos movimentos propostos por Kastrup (2007; 2008) e outros, no método cartográfico, o desenvolvimento de experiências de jogos e de processos gamificados, permitiu que avaliássemos a potência do método e as inadequações que percebemos na nossa própria experiência de construir o jogo ou gamificação. A questão que nos pareceu mais desafiadora foi a de garantir a imprevisibilidade e abertura rizomática próprias do método e da atenção cartográfica. Se trabalharmos numa perspectiva de “uso de” e não da inventividade, o desenho de fases de um jogo ou processo gamificado, por exemplo, que foi concebido por alguém para ser “aplicado” na educação ou, simplesmente jogado, pelos players, nem sempre consegue garantir a abertura rizomática, que está subjacente às duas propostas de métodos trabalhadas anteriormente, pois, se trata de um contexto limitado e cujo controle não se desenvolve totalmente na reconfiguração do campo de saber de quem aprende. As reconfigurações possíveis se dão na dimensão circular ou linear do próprio sucesso ao completar as missões. Nesse sentido, um objetivo posto *a priori* sempre parece limitado do ponto de vista da cartografia, mas não limitante do ponto de vista das aprendizagens. O que é aprendido abre possibilidades, mas, na dinâmica do jogo, não necessariamente imprevisível, posto que é condição para avançar de fase.

A metáfora das pistas para a concepção das trilhas, segundo Schlemmer e Lopes (2016) foi inspiradora para os *designers* do jogo ou gamificação, mas, para que se convertam em inspiração para quem joga, identificamos a necessidade de que os *players* possam deixar “rastros”, os quais podem se converter em “pistas” para outros *players*. Uma estratégia interessante seria inserir na dinâmica do jogo ou gamificação, os cadernos de notas como um objeto/item que se carrega e que se pode deixar em algum lugar – como em alguns jogos de RPG on-line e off-line. Outra estratégia seria inserir AH e/ou *bots* dotados de IA que registrassem e relatassem acontecimentos, produzindo pistas para que o roteiro das trilhas fosse crescente e inserisse, a todo instante, novos desafios baseados na reconfiguração do campo de saber produzido pelos próprios *players*. Essa perspectiva de valorizar, no contexto do jogo ou da gamificação, formas de registro e compartilhamento de narrativas pessoais – produção dinâmica de pistas – seria uma possibilidade interessante para que tanto professores quanto estudantes pudessem cartografar seus processos de aprendizagem – afinal, cartografar, da perspectiva aqui apresentada, é acompanhar processos.

Nesse caso, parece importante considerar que é preciso ou investir em dinâmicas de jogo que fortaleçam e valorizem as narrativas dos jogadores (como no caso dos RPGs) ou melhor ainda, trabalhar no nível da inventividade, no qual todo o processo de concepção e desenvolvimento do jogo ou gamificação é co-construído, pelos próprios sujeitos da aprendizagem.

É importante referir que, no caso das pesquisas que desenvolvemos, por estarem situadas no âmbito da cognição enativa e inventiva, a criação do jogo ou processo gamificado é resultado de um processo de co-criação entre e com os próprios sujeitos da aprendizagem onde o docente atua como intervencionista, realizando a mediação pedagógica. Dessa forma,

tudo o que compõe o jogo ou processo gamificado, desde o *pré-concept*, *concept*, e desenvolvimento, o que implica na definição de mecânicas e dinâmicas, podendo incluir trilhas e progressão, são definidas pelos próprios sujeitos da aprendizagem e, portanto, extrapolam a perspectiva do conhecimentos como representação e da aprendizagem como resolução de problemas, trabalhando no nível do conhecimento como interpretação e da aprendizagem por meio da invenção de problemas, a partir da noção de rizoma, que está na base do desenvolvimento tanto do método cartográfico de pesquisa-intervenção, quanto da cartografia das controvérsias. Essa abordagem é qualitativamente distinta das abordagens tradicionais presentes nos jogos ou processos gamificados, onde os sujeitos são somente usuários, jogadores, cuja aprendizagem se dá por resolução de problemas e a sua evolução por etapas ou fases lineares.

Mais recentemente, nos projetos: A Cidade como Espaço de Aprendizagem: games e gamificação na constituição de Espaços de Convivência Híbridos, Multimodais, Pervasivos e Ubíquos para o desenvolvimento da Cidadania e; A Cidade como Espaço de Aprendizagem: Educação para a cidadania em contextos híbridos, multimodais, pervasivos e ubíquos<sup>13</sup> que se desenvolvem também a partir do método cartográfico de pesquisa-intervenção, temos nos apropriado mais efetivamente do método da cartografia das controvérsias, a fim de melhor compreender, para além do que se dá em nível micro (cognição enativa e inventiva), as associações que ocorrem entre os AH e ANH, as quais podem ser de conveniência, de coexistência, de oposição e de exclusão. Essas associações evidenciam também planos de forças e, portanto, expressão políticas da cognição, no sentido de que “o conhecer envolve uma posição em relação ao mundo e a si mesmo, uma atitude, um *ethos*” (KASTRUP, TEDESCO e PASSOS, 2008, p. 12). Essas associações podem ser evidenciadas num cosmograma, o que possibilita desenhar a distribuição da agência, o diagrama das mediações, enfim, o desenho do movimento, a sua formação. Desta forma, o cosmograma trabalha com o empírico e em movimento, diferentemente do paradigma que trabalha com o *frame*, com o enquadramento teórico estabilizado com o modelo como estrutura.

Schlemmer e Lopes (2016) e Schlemmer (2018) salientam que a proposta não consiste numa transposição do método ou dos métodos, mas, sim, uma experimentação da lógica subjacente a esses, bem como de alguns de seus elementos, os quais vinculados a outros, nesse caso, presentes nos *jogos*, na gamificação e nos PAG, nos possibilitem desenvolver metodologias inventivas e práticas pedagógicas intervencionistas, agregativas e gamificadas no contexto educacional.

Assim, relacionando o método da cartografia das controvérsias e, conseqüentemente, elementos presentes na TAR com o método cartográfico de pesquisa-intervenção e com ele a perspectiva da Cognição Enativa, em seus dois sentidos de atuação: a Cognição Corporificada e a Cognição Inventiva, nos permite compreender que o processo de invenção ou inovação, tanto no desenvolvimento, quanto na pesquisa, avança a partir de múltiplos *breakdowns*, desvios, composições, associações e reassociações que ocorrem no empírico em movimento. Dessa forma, compreender uma invenção, uma inovação, implica em acompanhar os rastros e retrazar toda a rede de desvios e composições, associações e reassociações que constitui o percurso.

Desse contexto surgem questões que nos instigam a futuras investigações:

Como o conceito de simetria ou ontologia plana de Latour, em que AH e ANH estão no mesmo plano (o que elimina a visão antropocêntrica da cognição) pode contribuir para a pesquisa em educação?

---

<sup>13</sup> também financiados pela Capes e pelo CNPq

Como o cosmograma de Latour pode contribuir com o método cartográfico de pesquisa-intervenção, enquanto dispositivo que permita compreender os percursos realizados pelos diferentes atores, bem como as controvérsias que se estabelecem na rede?

Como o método cartográfico de pesquisa-intervenção, compreendendo a cognição enquanto invenção de problemas, associado a cartografia das controvérsias podem compor enquanto metodologia que nos ajudem a compreender o lugar do humano no contexto das cidades inteligentes?

“... nós vamos, ouvimos, aprendemos, praticamos, tornamo-nos competentes, mudamos de opinião. Muito simples, de fato: a isso se chama pesquisa. Boas pesquisas sempre produzem um monte de descrições novas... Não há in-formação, apenas trans-formação” (LATOURE, 2012, p. 212-216)

## Referências Bibliográficas

- ALVAREZ, J.; PASSOS, E. Cartografar é habitar um território existencial. In PASSOS, E.; KASTRUP, V. e ESCÓSSIA, L. (orgs). *Pistas do método da cartografia: Pesquisa-intervenção e produção de subjetividade*. Porto Alegre: Sulina, 2009.
- BARROS, L. P. de; KASTRUP, V. Cartografar é acompanhar processos. In PASSOS, E.; KASTRUP, V. e ESCÓSSIA, L. (orgs). *Pistas do método da cartografia: Pesquisa-intervenção e produção de subjetividade*. Porto Alegre: Sulina, 2009.
- BERGSON, H.. *La pensée et le mouvant: essais et conférences*. In: *Œuvres*. Édition du Centenaire. Paris: PUF, 1934.
- DELEUZE, G.; GUATTARI, F. *Mil platôs - capitalismo e esquizofrenia*, vol. 1 / Tradução de Aurélio Guerra Neto e Célia Pinto Costa. 1 ed. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1995. 94 p. (Coleção TRANS).
- DESPRET, V. *Quand le loup habitera avec l'agneau*. Paris: Les empecheurs de penser en rond, 2002.
- DI FELICE, M. *Paisagens pós-urbanas: o fim da experiência urbana e as formas comunicativas do habitar*. São Paulo: Annablume, 2009.
- ESCÓSSIA, L.; TEDESCO, S. O coletivo de forças como plano de experiência cartográfica. In PASSOS, E.; KASTRUP, V. e ESCÓSSIA, L. (orgs). *Pistas do método da cartografia: Pesquisa-intervenção e produção de subjetividade*. Porto Alegre: Sulina, 2009.
- KASTRUP, V. O funcionamento da atenção no trabalho do cartógrafo. *Psicol. Soc.* [online]. 2007, vol.19, n.1, pp. 15-22. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_pdf&pid=S0102-71822007000100003&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_pdf&pid=S0102-71822007000100003&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt)>. Acessado em: 1 jun. 15.
- KASTRUP, V. O método cartográfico e os quatro níveis da pesquisa-intervenção. Em: CASTRO, L.R.; BESSET, V. (orgs). *Pesquisa-intervenção na infância e adolescência*. Rio de Janeiro: Nau editora, 2008.
- KASTRUP, V. BARROS, R. B. Movimentos-funções do dispositivo na prática da cartografia. In PASSOS, E.; KASTRUP, V. e ESCÓSSIA, L. (orgs). *Pistas do método da cartografia: Pesquisa-intervenção e produção de subjetividade*. Porto Alegre: Sulina, 2009.
- KASTRUP, V. O funcionamento da atenção no trabalho do cartógrafo. In PASSOS, E.; KASTRUP, V. e ESCÓSSIA, L. (orgs). *Pistas do método da cartografia: Pesquisa-intervenção e produção de subjetividade*. Porto Alegre: Sulina, 2009.
- KASTRUP, V. A Cognição Contemporânea e a Aprendizagem Inventiva. In KASTRUP, V. TEDESCO, S. PASSOS, E. *Políticas da Cognição*: Porto Alegre: Sulina, 2015.
- KASTRUP, V. TEDESCO, S. PASSOS, E. *Políticas da Cognição*: Porto Alegre: Sulina, 2015.

- LATOURE, B. Jamais fomos modernos. Rio de Janeiro: Editora 34, 1994.
- LATOURE, B. Reagregando o social: uma introdução à teoria do ator-rede. São Paulo: EDUSC, 2012.
- LATOURE, B. Cogitamus: seis cartas sobre as humanidades científicas. São Paulo: Editora 34, 2016.
- LEMOS, A. A comunicação das coisas: Teoria ator-rede e cibercultura. São Paulo: Annablume, 2013.
- LOPES, D. Q. ; SCHLEMMER, E. ; MOLINA, R. . Cartography mediated by digital technologies: new perspectives for ethnographic research. In: Paolo Landri; Andrea Maccarini; Rosanna DeRosa. (Org.). Networked Together: Designing Participatory Research in Online Ethnography. 1ed.Napoles: Edited by Paolo Landri, 2014a, v. 1, p. 24-38.
- LOPES, D. Q. ; SCHLEMMER, E. ; MOLINA, R. . Atenção Cartográfica em Pesquisas Online sobre Políticas de Inclusão Digital. P o l i s e P s i q u e, v. 4, p. 150-169, 2014b.
- LOPES, D. Q.; VALENTINI, C. B. Mídias locativas e realidade mixada: a produção de sentidos sobre o digital-virtual a partir da cartografia com suporte das tecnologias digitais. Educação Unisinos, v. 16, n. 3, p. 205–214, 2012.
- LOPES, D. Q. ; SCHLEMMER, E. Considerações éticas, epistemológicas e metodológicas sobre o fazer pesquisa em educação e cultura digital. REVISTA EDAPECI: EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA E PRÁTICAS EDUCATIVAS COMUNICACIONAIS E INTERCULTURAIS, v. 17, p. 1-15, 2017.
- MATURANA, H. R.<sup>1</sup>. Uma nova concepção de aprendizagem. Dois Pontos, Belo Horizonte, v. 2, n.15 (jan./jul. 1993a) p. 28-35.
- MATURANA, H. R.<sup>2</sup> As bases biológicas do aprendizado. Dois Pontos, Belo Horizonte, v. 2, n.16, (ago./dez. 1993b) p. 64-70.
- MATURANA, H. R.; VARELA, F. J. G. De Máquinas e Seres Vivos: Autopoiese - a Organização do Vivo. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
- MATURANA, H. R. Da Biologia à Psicologia. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- MATURANA H. REZEPKA, S. N. de. Formação Humana e Capacitação. Petrópolis, RJ: Vozes, 2000.
- PASSOS, E.; Pensando a subjetividade com conceitos híbridos: a psicologia em interface com a filosofia e a biologia. In: KASTRUP, V.; TEDESCO, S. PASSOS, E. (orgs). Políticas da Cognição: Porto Alegre: Sulina, 2015.
- PASSOS, E.; KASTRUP, V. e ESCÓSSIA, L. (orgs). Pistas do método da cartografia: Pesquisa-intervenção e produção de subjetividade. Porto Alegre : Sulina, 2009.
- PASSOS, E.; EIRADO, A. Cartografia como dissolução do ponto de vista do observador. In PASSOS, E.; KASTRUP, V. e ESCÓSSIA, L. (orgs). Pistas do método da cartografia: Pesquisa-intervenção e produção de subjetividade. Porto Alegre: Sulina, 2009.
- PASSOS, E.; BARROS, R. B. Por uma política da narratividade. In PASSOS, E.; KASTRUP, V. e ESCÓSSIA, L. (orgs). Pistas do método da cartografia: Pesquisa-intervenção e produção de subjetividade. Porto Alegre: Sulina, 2009.
- PASSOS, E.; KASTRUP, V.; TEDESCO, S. Pistas do método da cartografia: a experiência da pesquisa e o plano comum. Porto Alegre: Sulina, 2014.
- PIAGET, Jean. A Equilibração das Estruturas Cognitivas. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1976.
- PIAGET, J. A Tomada de Consciência. São Paulo: Melhoramentos, 1978a.

- PIAGET, J. Fazer e Compreender. São Paulo: Melhoramentos, 1978b.
- PIAGET, J. Abstração Reflexionante: relações lógico-aritméticas e ordem das relações espaciais. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.
- SCHLEMMER, E.; LOPES, D. Q. ; MOLINA, R. . Epistemological and methodological challenges in the field of research in education and digital culture. In: RETHINKING EDUCATIONAL ETHNOGRAPHY Researching online communities and interactions, 2013, Barcelona. Proceedings of the 2nd Annual Rethinking Educational Ethnography conference in Barcelona, 2012. v. 1. p. 74-81.
- SCHLEMMER, E. LOPES, D. Q. . AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM EM PROCESSOS GAMIFICADOS: DESAFIOS PARA APROPRIAÇÃO DO MÉTODO CARTOGRÁFICO. In: ALVES, Lynn; COUTINHO, Isa de Jesus. (Org.). JOGOS DIGITAIS E APRENDIZAGEM. 1ed.Campinas: Papyrus Editora, 2016, v. 1, p. 179-208.
- SCHLEMMER, E. Anatomia no metaverso Second Life: uma proposta em i-Learning. São Leopoldo 2013 (Relatório de Pesquisa).
- SCHLEMMER, E. Gamificação em espaços de convivência híbridos e multimodais: design e cognição em discussão. Revista da FAEBA-Educação e Contemporaneidade, v. 23, n. 42, 2014.
- SCHLEMMER, E. MÍDIA SOCIAL EM CONTEXTO DE HIBRIDISMO E MULTIMODALIDADE: O PERCURSO DA EXPERIÊNCIA NA FORMAÇÃO DE MESTRES E DOUTORES. Revista Diálogo Educacional (PUCPR. Impresso), v. 15, p. 399-421, 2015.
- SCHLEMMER, E. Games e Gamificação: uma alternativa aos modelos de EaD. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, v. 19, p. 1-12, 2016a.
- SCHLEMMER, E. Hibridismo, Multimodalidade e Nomadismo: codeterminação e coexistência para uma Educação em contexto de ubiquidade. In: Daniel Mill; Aline Reali. (Org.). Educação a distância, qualidade e convergências: sujeitos, conhecimentos, práticas e tecnologias. 1ed.São Carlos: EdUFSCar, 2016b, v. 1, p. 1-24.
- SCHLEMMER, E. Gamificação em Espaços de Convivência Híbridos e Multimodais: uma experiência no ensino superior. 2016c. (Relatório de pesquisa).
- SCHLEMMER, E. Gamificação em espaços de convivência híbridos e multimodais: a educação na cultura digital. 2017. (Relatório de pesquisa).
- SCHLEMMER, E.; CHAGAS, W. S.; SCHUSTER, B. E. Games e Gamificação na modalidade EAD: da prática pedagógica na formação Inicial em Pedagogia à prática pedagógica no Ensino Fundamental. In: IV Seminário Web Currículo e XII Encontro de Pesquisadores. São Paulo: PUC-SP, 2015.
- SCHLEMMER, Eliane. PROJETOS DE APRENDIZAGEM GAMIFICADOS: Uma metodologia inventiva para a educação na cultura híbrida e multimodal. MOMENTO - Diálogos em Educação, v. 27, p. 41-69, 2018.
- VARELA, Francisco. Conhecer. As Ciências Cognitivas: Tendências e Perspectivas. Instituto Piaget: Lisboa, 1990.
- VARELA, F.; THOMPSON, E; ROSCH, E. A mente Incorporada: Ciências Cognitivas e Experiência Humana. Porto Alegre: Artmed, 2003.
- VENTURINI, T. Diving in magma. Public Understanding of Science, SAGE Publications, 2010, 19 (3), pp.258-273. <10.1177/0963662509102694>. <hal-01064257> Disponível em: <https://hal-sciencespo.archives-ouvertes.fr/file/index/docid/1064257/filename/venturini-diving-in-magma.pdf>. Acessado em: 10 fev. 2018.
- VENTURINI, T. Building on faults: how to represent controversies with digital methods. Public Understanding of Science, SAGE Publications, 2012, 21 (7), pp.796-812.



<10.1177/0963662510387558>. <hal-01064260>. Disponível em: <<https://hal-sciencespo.archives-ouvertes.fr/file/index/docid/1064260/filename/venturini-building-on-faults.pdf>>. Acessado em: 10 fev.2018.

---