

## Como agir em uma situação de catástrofe?

Jacques Lolive, Cintia Okamura

► **To cite this version:**

Jacques Lolive, Cintia Okamura. Como agir em uma situação de catástrofe?. Sociologia pragmática das transformações em diálogo: Riscos e desastres no Brasil contemporâneo, Editora Milfontes, In press. halshs-02943473

**HAL Id: halshs-02943473**

**<https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-02943473>**

Submitted on 19 Sep 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## Como agir em uma situação de catástrofe

**LOLIVE, Jacques**

*Diretor de Pesquisa em Ciência Política e Planejamento; Laboratório PACTE, CNRS,  
Universidade Grenoble-Alpes  
jacques.lolive@umrpacte.fr*

**OKAMURA, Cintia**

*Socióloga e Doutora em Psicologia Socioambiental; Companhia Ambiental do  
Estado de São Paulo (CETESB)  
cintiaokamura@hotmail.com  
cokamura@sp.gov.br*

### 1. INTRODUÇÃO

Estamos vivendo, atualmente, na perspectiva de uma catástrofe anunciada, quer se trate da aceleração impressionante das mudanças climáticas, do colapso da biodiversidade ou do espetacular desenvolvimento de riscos ambientais. Como escapar do efeito de sideração quando colapsologistas preveem o colapso do mundo que conhecemos hoje, antes de 2050? Como restabelecer um "sens des possibles" (senso de possibilidades) nestes momentos de sideração marcados por esta perspectiva catastrófica? Acreditamos que devemos nos apoiar em uma concepção de mundo, o pragmatismo, que restitui a importância "das possibilidades da experiência, e à imaginação que conduz a experiência a se interessar no que ainda não foi estabelecido e poderá acontecer" (Debaise, 2016, p. 3). Neste artigo, propomos esboçar uma análise desta estranha situação. Primeiro, procuraremos compreender melhor os paradoxos da catástrofe refletindo sobre seu modo de existência, sua ontologia singular. Em seguida, apresentaremos o Brasil, como exemplo, para descrever o tempo das catástrofes em que vivemos. Por fim, propomos identificar algumas pistas, baseadas no pragmatismo, para atuar neste período difícil de catástrofe.

### 2. IDENTIFICAR A REALIDADE PARADOXAL DA CATÁSTROFE

Existem duas maneiras principais de definir a catástrofe. A primeira, ilustrada pelo geógrafo brasileiro Carlos Machado de Freitas (2016), enfatiza a complexidade da catástrofe que combina diferentes processos acidentais, o que explica sua característica imprevisível e difícil de antecipar.

Elas são o resultado da confluência de múltiplos processos (produção, tecnologias, organização social, economia, ambiente físico e diversidade biológica etc.) e em diferentes níveis, do local ao global. Elas resultam de múltiplas interações não lineares, mas apresentam uma interdependência, que vamos chamar, para simplificar, de sociotécnica e socioambiental (arquivo PowerPoint fornecido pelo autor).

Outros definem a catástrofe em relação ao risco, como o fazem os geógrafos franceses André Dauphiné e Damienne Provitolo (2004).

O risco pertence ao campo do possível. Ele identifica um ou vários acontecimentos que poderiam acontecer. A catástrofe é real, no sentido em que o evento ocorreu. Aqui, catástrofes são entendidas no sentido de desorganização social e espacial dos territórios e das sociedades afetadas por um acontecimento perturbador... Um risco pode não se materializar em catástrofe. Essa falta/ausência de concordância entre o que pertence ao provável e à realidade, é, por vezes, determinante na definição e reconhecimento de uma catástrofe (p. 16).

Deste modo, a catástrofe é uma das possíveis realizações do risco atualizada de uma maneira extrema e imprevista.

O lembrete destas características permite compreender melhor o modo de existência paradoxal da catástrofe, entre "déficit" e "excesso" da realidade. A catástrofe é uma realidade composta, é a transmutação imprevista de um *risco* improvável, quase inexistente/ próximo da não existência, em um *incidente* extremamente grave, manifestação de uma realidade proliferando que foge ao controle. Analisaremos esta proposta.

A catástrofe é um risco e, como tal, não tem realidade objetiva<sup>1</sup>. A noção de realidade objetiva é ao mesmo tempo independente e instrumentalizada. O objeto se caracteriza por contornos nítidos, propriedades estáveis e uma existência independente do mundo social e político. É por isso que, na definição clássica de objetividade, o objeto nos faz concordar por convergência de pontos de vista. No entanto, o significado do termo se enriquece de um viés pragmático e instrumental. Os objetos compõem um mundo definido por leis estritas de causalidade e

<sup>1</sup> Para uma análise detalhada, cf. Lolive 2004.

eficiência, que torna possível /possibilita uma filosofia do controle e da posse. Eles são o “objeto” de apropriações e modificações diversas. O risco é incompatível com esta concepção tradicional de objeto. O risco “não se sustenta” sozinho, ele não existe sem a presença<sup>2</sup> e a participação ativa dos seres humanos. Sua ontologia é estranhamente deficitária, é “de geometria variável”, pois ocupa todas as posições intermediárias entre a não-existência e a realização plena e inteira. É por isso que sua invisibilidade relativa deve ser compensada pelas medidas e pelas representações (gráficas, cartográficas ...) de todos os tipos. Finalmente, os gestores costumam vivenciar a experiência amarga de que o risco não pode ser controlado, pois, muitas vezes, vai além das previsões e estruturas de controle.

No entanto, o risco de catástrofe sofre um *déficit* de realidade por um outro motivo, sua improbabilidade que é justificada pela análise de risco, que considera o risco como um objeto previsível e controlável, e baseia-se nas probabilidades de controlar a incerteza e o risco que representam o futuro. Portanto, subestima a probabilidade de ocorrência do acidente catastrófico especialmente porque é reducionista. Assim, o estudo de análise de risco implementado no Estado de São Paulo, Brasil (conforme a norma técnica CETESB P4.261 - Riscos de acidentes de origem tecnológica), trata cada evento perigoso isoladamente, sem levar em consideração as articulações entre eles. Para analisar a catástrofe que muitas vezes corresponde a uma conjunção de eventos, calculará a probabilidade de uma conjunção de eventos *independentes* A, B e C seja  $P [A \cap B \cap C] = P [A] \times P [B] \times P [C]$ . Se darmos exemplos numéricos arbitrários em que  $P [A] = 10^{-3}$   $P [B] = 10^{-4}$  e  $P [C] = 10^{-3}$  (o que corresponde ao fato de que cada evento tem uma probabilidade baixa) a probabilidade da conjunção dos eventos A, B e C será  $10^{-3} \times 10^{-4} \times 10^{-3} = 10^{-10}$ ; podemos verificar que com este modo de cálculo, a probabilidade de ocorrência desta catástrofe é sempre infinitesimal. Logo, a catástrofe não deveria acontecer, mas acontece.

O raciocínio é distorcido porque a análise do risco não leva em consideração a interdependência de ocorrências perigosas. Em Fukushima, por exemplo, foi o sismo

---

<sup>2</sup> O risco não existe sem as vulnerabilidades associadas à presença de seres humanos nos territórios envolvidos.

que desencadeou o tsunami que por sua vez ia desencadear o acidente industrial. Não podemos considerá-los como três eventos independentes, porque a ocorrência do primeiro reforça consideravelmente a probabilidade de ocorrência dos outros dois.

Este reducionismo nos impede de entender o processo catastrófico e alarga o fosso entre o risco de catástrofe “improvável” e sua realização dramática. A análise de risco subestima o fenômeno dos *efeitos dominó* (Provitolo, 2005), que estão no centro do processo catastrófico porque explicam a transformação do acidente em catástrofe e a multiplicação dos impactos da catástrofe. A noção refere-se ao risco multiplicador constituído pela presença, em um mesmo lugar, de vários empreendimentos perigosos ou pela possível combinação da dimensão técnica, natural e social, durante um evento.

O evento perigoso cria um efeito dominó quando os impactos secundários e terciários se espalham além de seus primeiros impactos e se exercem em elementos que não estão necessariamente relacionados entre si. Alguns destes efeitos de propagação espaço-temporal baseiam-se na dinâmica dos ecossistemas e nas dinâmicas e disfunções das metrópoles. Parece que não conhecemos suficientemente o processo de catástrofe para poder calcular sua probabilidade de ocorrência; talvez devêssemos primeiro descrever o processo de catástrofe a partir do retorno da experiência sobre as catástrofes ocorridas. Com base nas análises de Provitolo, acima mencionadas, propomos um modelo simples para descrever o processo de agravamento do evento que pode levar a uma catástrofe. Ele distingue:

- O fator do desencadeamento (frequentemente negligência ou erro humano). Por exemplo, erro de navegação que causa encalhamento do petroleiro e o vazamento de óleo;
- A combinação de um evento perigoso inicial com eventos perigosos decorrentes. Por exemplo, o terremoto que causa o tsunami e que causa o acidente nuclear de Fukushima;
- A combinação de um evento perigoso com uma cascata de efeitos induzidos. Por exemplo, o terremoto que causa deslizamentos de terra, que causa colapso de edifícios e rutura das redes que, por sua vez, causam pânico,

causam congestionamento do tráfego e causam bloqueio de socorros;

- Os fatores de amplificação dos efeitos induzidos. Por exemplo, o transporte da mancha de óleo inflamada por um córrego em São Sebastião (veja abaixo).

Em outras palavras, a catástrofe nos revela a ocultação dos meios humanos pela modernidade, opera uma “desfetichização”<sup>3</sup>. Para entendê-la, precisamos voltar às análises de Marx. Para este autor, o valor da mercadoria parece ser uma qualidade particular do próprio objeto, enquanto é resultado do trabalho social. Os seres humanos consideram os bens que eles criaram e suas interações (mercados, crises etc.) como divindades que os governam. A fetichização é a objetivação de uma relação social, sua ocultação e a ilusão resultante. Ao transpor esta análise para descrever outros mecanismos da modernidade, pode-se dizer que os engenheiros “fetichizam” o empreendimento tecnológico quando o reduzem a organogramas que controlam reações químicas e transformações físicas. A empresa é objetivada, abstraída das relações constitutivas de seu meio.

A catástrofe opera uma “desfetichização” quando efeitos dominó e impactos inesperados revelam as inter-relações existentes entre a empresa tecnológica<sup>4</sup> e seu meio social e biofísico, ou seja, atividades humanas, metrópole e ecossistemas que a apoiam e a abrigam. A catástrofe reintegra, *a sua maneira*, a realidade objetiva da empresa em seu meio. Infelizmente, transforma estas relações constitutivas do meio em vetores de transmissão, amplificação e transformação dos perigos e impactos causados pelo evento inicial. Ela nos revela a ilusão de objetivação que deveria nos libertar dos laços com o meio biofísico ou social. A catástrofe também é um retorno da realidade, mas um retorno muito doloroso. Em nossas propostas para agir em situações de catástrofe, nos apoiaremos nesta “verdade” da catástrofe que revela abalando as relações constitutivas dos meios humanos ocultados por nossa modernidade.

A catástrofe nos afasta, por um tempo, do campo da objetividade. Como o risco,

<sup>3</sup> Agradecemos ao geógrafo Augustin Berque, que sugeriu este termo durante uma discussão que tivemos em outubro de 2003.

<sup>4</sup> A mesma análise se aplica ao rio artificializado do Var desfetichizado pela enchente, cf. Lolive 2014.



a catástrofe não é nem objetiva, nem subjetiva, nem social, mas é o resultado do relacionamento de setores artificialmente separados, constitutivos de nossa modernidade, sujeito e objeto, natureza e sociedade (Latour 1991). Ela tem um posicionamento intermediário, *trajetivo* (Berque 2000). Este caráter híbrido da catástrofe que contribui para sua eficácia singular autoriza o uso de um modelo *actancial*: permite analisá-lo como um *actante*, um operador não humano ao mesmo tempo social, político e natural, que perturba e transforma os meios humanos<sup>5</sup>. É fácil empobrecer esta realidade trajetiva orientando-a para sua vertente “objetiva”, é o viés das análises de risco que têm dificuldade em compreender a catástrofe por conta deste erro de interpretação ou, inversamente, orienta-la para sua vertente “subjetiva” e até imaginária, o que representa a desvalorização da percepção da catástrofe populacional definida como irracional por alguns gestores de risco.

### 3. COMPREENDER AS PRÁTICAS DOS HABITANTES EM SITUAÇÃO DE CATÁSTROFE

#### Vivemos o tempo das catástrofes

Desde que a eventualidade das mudanças climáticas se impôs, mudamos de época, vivemos agora no "tempo das catástrofes". A expressão é da filósofa Isabelle Stengers (2009) que analisa esta mudança como a intrusão de Gaia: “a *manifestação violenta do conjunto das relações intrincadas e em permanente movimento entre o suporte material da existência e os seres camdependentes e frágeis que somos*” (Lenglet, 2009, p.2). Gaia é a figura do litígio do mundo e da Terra (Heidegger 1962, Berque 2016), que se realizou plenamente em cinco fases. 1) Terra: é o suporte material de nossa existência, mas é especialmente a fina camada da biosfera, em que estamos, construída pelos seres vivos. 2) Ecúmena, a Terra Humanizada: a tomada dos elementos do ambiente biofísico por meio da ação, pensamento e fala, para formar a realidade dos meios humanos que compõem nosso mundo. 3) Natureza: a objetivação do mundo que oculta nossas relações com a Terra para compor uma realidade objetiva, manipulável e controlável, em um universo cartesiano. 4) Antropoceno: esta objetivação permite o desenvolvimento

---

<sup>5</sup> Para uma análise detalhada, cf. Lolive, Okamura 2019.

desenfreado das sociedades humanas e seu poder de agir "geologicamente" sem nenhuma consideração pela Terra, pelo substrato biofísico e seus limites. 5) Gaia: a intrusão de Gaia é o "chamado à ordem" da Terra, com as consequências das mudanças climáticas e do colapso da biodiversidade.

A intrusão de Gaia integra todos os elementos da nossa análise da catástrofe e, dado seu poder evocativo e carga simbólica, é, em nossa opinião, o arquétipo de qualquer catástrofe, portadora de um desafio de reconexão entre a “*ordem abstrata do universo biofísico e a ordem concreta das coisas da vida humana*” (Berque, 2008, p. 9). Se, no essencial, subscrevemos esta análise fenomenológica, seu alto nível de generalidade não facilita a busca de uma lógica de ação reparadora. Para analisar situações locais deste tipo, lançamos uma investigação centrada na análise dos modos de habitar em áreas de risco da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP). Trata-se de uma colaboração franco-brasileira de quatro laboratórios (PACTE, CRESSON, do lado francês; CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo e Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, do lado brasileiro) financiada pelo FAPESP e coordenada pela CETESB.

Esta investigação, com uma dimensão operacional, visava experimentar, com as populações expostas da RMSP, diferentes métodos qualitativos a fim de estimular a conscientização em relação aos riscos, testar as possibilidades de associar estas populações à comunicação e à gestão do risco, e propor, conseqüentemente, uma norma regulamentar para melhorar a ação da CETESB e das empresas no Estado de São Paulo. Dois locais experimentais foram selecionados, nos quais a população estava exposta a riscos complexos: o Condomínio Barão de Mauá (risco de contaminação química do solo e risco de explosão por conta do gás metano) e o Terminal Petrolífero de São Sebastião (risco industrial com possíveis efeitos dominó). Lançado no final de 2014, este projeto de pesquisa foi finalizado em março de 2019.

A metrópole de São Paulo foi escolhida pelas suas características que a coloca no *ranking* das grandes metrópoles “insustentáveis”, pois nela coexistem favelas densamente populosas, áreas contaminadas, moradias ao lado de variadas atividades industriais e rios mortos. São Paulo é uma ilustração perfeita da tese de



Ulrich Beck (2001) para quem o risco se tornou o horizonte inultrapassável da nossa modernidade tardia, ao ponto de se constituir, desde já, o nosso próprio meio de vida.

A Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), que hoje ultrapassa 20 milhões de habitantes, gera riscos e catástrofes complexos. Estes incluem uma dupla, ou mesmo tripla dimensão, natural e técnica, natural e social ou ainda natural, técnica e social. Este emparelhamento entre mecanismos de diferentes origens é a fonte da complexidade dos riscos urbanos e das *catástrofes urbanas*.

Para ilustrar os ensinamentos a respeito da lógica da ação em situações de catástrofe, apresentaremos, a seguir, algumas práticas dos habitantes de São Paulo, confrontados com situações de riscos e catástrofes complexos, nas duas áreas piloto da nossa pesquisa: São Sebastião com seu terminal petrolífero e o Condomínio Barão de Mauá.

### **A denegação da catástrofe em São Sebastião**

São Sebastião é uma cidade com 81.718 habitantes (IBGE 2014), situada no litoral norte do Estado de São Paulo, a 200 quilômetros ao leste da cidade de São Paulo, em frente à ilha de Ilhabela. A cidade sedia o maior terminal petrolífero da América Latina, desde 1968, conhecido como TEBAR, que recebe cerca de 50% de todo o petróleo que chega ao país. Este amplo terminal, propriedade da empresa PETROBRAS, está localizado no coração da cidade, possui enormes tanques que compartilham o espaço com quatro distritos populosos: Porto Grande, Vila Amélia, centro histórico e comercial da cidade, e a Topolândia. A interpenetração espacial da empresa e da cidade é forte. O terminal circunda a cidade com suas muralhas e cria um verdadeiro enclave.

Nos estudos de análise de risco dessa empresa, uma exigência da CETESB, órgão governamental do Estado de São Paulo responsável pelos riscos, são apontadas como substâncias mais perigosas os derivados “claros” da destilação: nafta, gasolina, gasóleo e querosene. Estas substâncias são altamente voláteis, altamente inflamáveis e explosivas. Considerando a forte interpenetração dos bairros residenciais e do Terminal, a hipótese acidental mais grave, incêndio seguido

de explosão da nuvem de gás causada por um vazamento de nafta, poderia causar até 200 mortes.

Não há registro de ocorrência de uma verdadeira catástrofe em São Sebastião, porém, um incidente grave teve um forte impacto na população, porque constituiu uma verdadeira prefiguração da catástrofe. Em 6 de abril de 1984, houve um incêndio no Córrego do Outeiro, que passa pelas instalações do TEBAR e pelo centro da cidade, até desaguar no mar.

Em relação a este acidente, tudo começou com o transbordamento de um dos diques de contenção do terminal de petróleo de São Sebastião, o qual veio atingir o Córrego do Outeiro. A mancha de óleo pegou fogo e as chamas de dez metros de altura “corriam” pelo córrego, passando pelo centro da cidade até chegar no canal de São Sebastião, causando uma maré negra (Platon, 2010). O evento gerou muito pânico na população, provocou o congestionamento das estradas, deixou a cidade sem eletricidade, sem telefone e sem água, e provocou uma vítima fatal. Este acidente grave reforçou a plausibilidade de uma ocorrência catastrófica.

Para entender como esta situação foi vivida pelos moradores, estudamos o distrito mais próximo, Vila Amélia, que está profundamente enraizado na área do Terminal. As paredes da Petrobras emolduram este bairro e os enormes tanques TEBAR dominam as pequenas casas individuais em Vila Amélia. O que impressiona no bairro de Vila Amélia é a onipresença de flores, hibiscos, buganvílias, arbustos com flores amarelas, palmeiras que ocupam os pequenos e exuberantes jardins.

É um bairro residencial popular, cheio de vida e acolhedor, composto por pequenas casas, bem cuidadas, na cor pastel, com pequenos comércios. A empresa é como uma tela de fundo ameaçadora, presente em todos os lugares do bairro e que não percebemos. O TEBAR só é visível nos cantos, nos espaços ora existentes entre uma casa e outra. Às vezes, uma parte do tanque aparece escondida atrás da capela ou no fim de um corredor de uma casa. No fundo do bairro, a parede cinzenta alta, bastante sinistra, bloqueia a rua com um tanque enorme atrás dela. Os alto-falantes na parede da empresa evocam ainda mais perigo do que os tanques. Uma mensagem em letras grandes está escrita na parede:

**EM CASO DE EMERGÊNCIA LIGUE 0800-128 121.**

Podemos encontrar sinais da denegação do risco nestas duas imagens contrastantes: as pequenas casas floridas que escondem a empresa; e o enorme muro do TEBAR, impossível de ignorar, ainda com a presença dos seus altofalantes, as mensagens de emergência e os tanques enormes atrás dele.

Expomos como exemplo, para ilustrar a denegação, um testemunho: o diretor de uma das escolas da Vila Amélia não sabia para que serviam as sirenes, sendo que elas estão na frente da escola! Esta atitude de denegação do risco foi estudada no artigo da antropóloga Françoise Zonabend (1993) que analisa as estratégias defensivas desenvolvidas pelos trabalhadores e ribeirinhos da fábrica de La Hague, em Cotentin, para trabalhar e viver, sem muito sofrimento, ao lado de instalações de alto risco que causam ansiedade. Segundo ela, uma postura de denegação permite domar este universo perigoso e desconhecido em que somos obrigados a viver e permanecer.

Para viver com a energia nuclear, é preciso esquecer-la, e para isso não há melhor maneira de fazê-la que não falar sobre isso, não nomear estas fábricas preocupantes... E este lugar... sem nome, eles tentam de todas as formas não vê-lo. "A usina, da minha casa, não se vê... então, estamos protegidos", assim garantiu um residente de uma aldeia localizada a algumas centenas de metros, em linha reta, do estabelecimento. Ainda assim, ao sair da casa dele, tudo o que eu tinha que fazer era olhar para trás para ver nos fundos da sua casa, para contemplar, imensa e presente, a fábrica ali plantada no final do pátio (Zonabend, 1993, p. 129).

Assim, a catástrofe influencia a vida coletiva em São Sebastião. Esta perspectiva é dificilmente suportável, constitui uma espécie de ponto cego, o que se reflete na importância das estratégias de denegação da catástrofe, entre as administrações e os residentes mais ameaçados. Este exemplo indica outro paradoxo da catástrofe. A claridade ofuscante da catástrofe, uma vez revelada, obriga-nos a desviar o olhar. Poderia quase ser comparado com a "verdade" na concepção de Heidegger (1962), que se revela se escondendo. No entanto, Heidegger analisava como os homens ocultam a Terra para controlar o seu mundo objetivado, enquanto a catástrofe é o resultado do processo, pois o controle do mundo e a ocultação da Terra põem em perigo o mundo dos humanos.

### **Como viver em uma área contaminada?**

O Condomínio Barão de Mauá está localizado na cidade de Mauá, a 30 km de

São Paulo. Com 54 prédios ocupados por cerca de 7000 pessoas, o Condomínio foi instalado em 1996 em uma área contaminada. A conscientização da contaminação foi causada pela explosão provocada pelo metano, que ocorreu em abril de 2000, que levou um trabalhador à morte e queimou gravemente um outro. Desde então, uma ação judicial está em andamento, mas arrasta-se, e os residentes continuam expostos a um duplo risco: de contaminação por substâncias cancerígenas, como o benzeno; e de explosão, por metano. A imersão antropológica realizada pelos pesquisadores franceses e brasileiros, durante cinco dias no condomínio, em 2015, permitiu uma melhor compreensão de como este território de risco está sendo habitado.

Os testemunhos dos habitantes refletem uma perda de confiança nos indicadores sensíveis, ou seja, os odores, a visão, os sentidos dos habitantes não são mais confiáveis. Apesar da sua bela aparência, não se pode comer as frutas das árvores do condomínio. As entrevistas atestam um aumento da vigilância. Surge um odor difuso, mais presente em certos lugares e, ao que parece, preocupa os moradores: trata-se do odor de metano ou benzeno, de um gás cancerígeno, ou de ambos, ou uma mistura de tudo isso e os odores advindos do complexo petroquímico próximo ao condomínio?

No entanto, o ambiente de vida persiste na área contaminada. As entrevistas refletem o esforço para viver nesta área inóspita e a energia da vida diária que continua. Observa-se, nos testemunhos, uma forte expressão da vontade de viver no condomínio apesar do risco. A maioria dos moradores prefere ficar no condomínio porque é “bom, tranquilo e seguro”. A persistência do ambiente de vida se expressa, igualmente, por meio da solidariedade que se manifesta nas mobilizações para obter compensação das empresas que contaminaram o local, que construíram os edifícios e venderam as habitações sabendo perfeitamente que o solo estava contaminado.

Uma característica das moradias do condomínio e que não é encontrada em outras áreas de moradia de Mauá, refere-se à organização das áreas comuns do condomínio, que evoca o *Lar meu doce lar* Anglo-saxão. O que é evidenciado pelo gramado sempre cortado no fundo dos edifícios, os bancos brancos de ferro forjado que decoram o gramado, sem esquecer dos pequenos animais de gesso inspirados

nos desenhos de Walt Disney, e os pequenos painéis de cor pastel com mensagens tranquilizadoras como “Deus abençoe esta casa” ou “a felicidade mora aqui”. Isto pode parecer o triunfo do “kitsch” para nós, mas a presença desta estética ao alcance de todos os bolsos e consciências, torna possível instalar, na área contaminada, a utopia do bem-estar pacífico, um ambiente carregado de significado para a maioria dos habitantes do condomínio. Uma vez que a área contaminada ameaça o meio de vida dos moradores, a produção do *Lar doce lar* visa recriar, nesta mesma área, um lugar decorado e apropriado que prolonga a habitação e protege os habitantes. As características deste meio de vida humanizado, caloroso, bem cuidado, saturado de sentido, imbuído de sentimentalismo, opõem-se de fato, ponto por ponto, a do espaço contaminado, desolado, hostil, perigoso e sem sentido, que deve-se manter distante. Esta pequena bolha protetora (Sloterdijk 2002) oferece uma barreira estética frágil, imaginária e sensível à contaminação do meio de vida.

As 3181 áreas contaminadas (CETESB 2017) da metrópole de São Paulo estão repletas de zonas residenciais, escolas e centros comerciais. Elas nos oferecem uma prefiguração de uma situação pós-catástrofe em que o *meio de vida* desempenha um papel central na análise dos impactos ou para minimiza-los, já que os moradores tentam melhorar a habitabilidade do seu meio de vida degradado pela catástrofe.

Esta noção importante deverá ser teorizada e utilizada nas experimentações para envolver as populações, que serão descritas no próximo capítulo. O mesmo se aplica à atitude de denegação da catástrofe, observada em São Sebastião, que constitui um obstáculo essencial a este envolvimento e, por isso mesmo, será uma das experiências que vamos expor no próximo capítulo.

#### **4. INCENTIVAR O CONCERNIMENTO DOS MORADORES EM SITUAÇÕES DE CATÁSTROFE**

Para envolver as populações em situações de catástrofe nas ações coletivas ou em políticas públicas participativas, adotamos uma estratégia que consiste em “dramatizar” a catástrofe para dar-lhe a máxima importância e gravidade, sem ceder ao seu fascínio.

Esta estratégia abrange três dimensões complementares. 1) Adoção do



pragmatismo que restaura o “senso das possibilidades” para evitar o estado de sideração produzido pela perspectiva da catástrofe. 2) Definição de uma abordagem de experimentação baseada na reflexão teórica sobre a relação entre risco e ambiente. 3) Experimentação, com métodos que dramatize a catástrofe, para provocar o concernimento. Retiramos também ensinamentos da observação das práticas dos habitantes em situações de catástrofe, para definir situações experimentais.

### **Escolher o pragmatismo para abrir os caminhos possíveis e superar a sideração**

O pragmatismo é uma corrente filosófica (Peirce 2002, James 2005, Dewey 2010) que afirma a importância da ação intencional, da dimensão experimental da verdade e a inclusão da plasticidade do mundo futuro. Por conseguinte, uma abordagem pragmática implica uma revalorização do ator social e político que recupera a capacidade de iniciativa, a reflexividade e a capacidade ética. Esta abordagem também reflete uma forte rejeição da dicotomia entre teoria e prática, isto é, diz que para conhecer o significado de uma proposta ou de um conceito intelectual, é necessário levar em conta quais são os seus efeitos práticos.

Mais especificamente, o pragmatismo, com a sua dimensão da “Gaia Ciência” (retomando os termos de Nietzsche), abre o campo das possibilidades como forma de escapar ao efeito de sideração que poderia nos dominar, diante de uma situação de catástrofe anunciada. É uma concepção libertadora: no lugar de visar uma correspondência entre uma teoria e uma realidade fixadas no presente, o pesquisador contribui para as transformações recíprocas da pesquisa e do campo. A dimensão temporal que o pragmatismo privilegia é o futuro próximo, incerto e indeterminado, mas que é o momento decisivo, em que as coisas não estão decididas. É a plasticidade do mundo, o fato de que ele ainda está inacabado, pois as coisas estão sendo feitas e, então, podemos transformá-las.

O pragmatismo enfatiza a importância da experimentação de métodos para transformar situações problemáticas, o que vamos apresentar nos próximos parágrafos. Antes, vamos definir uma abordagem de experimentação baseada na



análise teórica da noção de meio de vida. Como explicar o caráter central desta noção nas práticas dos moradores expostos às catástrofes? Ela poderia exercer um papel na consolidação da capacidade de mobilização dos moradores? Como aproximar as práticas dos habitantes e nossa própria pesquisa?

### **Definir uma abordagem experimental baseada na relação entre o risco e o meio de vida**

A geografia fenomenológica (Dardel 1990, Berque 2000, Hoyaux 2002) analisa o habitar como a humanização do meio ambiente biofísico e objetivo, pela esfera do simbólico. O ser humano constrói o seu mundo organizando diferentes elementos que retirou do ambiente por escolhas perceptivas e pela imaginação. Este processo revela o ser humano, a si mesmo, graças às significações que ele produz ao fazer, dizer e pensar. Este mundo de significações é acessível por meio da experiência vivida, sensível e afetiva.

Estas análises permitem explicar a formação do meio de vida. Habitar, para o homem, significa transformar o meio ambiente biofísico de uma forma que lhe é específica para torná-lo seu meio de vida (Berque, 2000). O meio de vida é constituído pela maneira como temos que apreender as coisas pelos nossos sentidos, pelas nossas palavras, pelos nossos pensamentos, pelas nossas ações. É a relação sensível, corporal, prática e imaginativa que o habitante mantém com o seu ambiente. Este processo de co-construção do mundo e do ser humano (Hoyaux 2002) explica porque o homem não pode ser insensível às transformações do meio no qual aprendeu a viver.

O *concernimento* (Brunet 2008) está enraizado na emoção do ser humano que responde aos prejuízos causados ao seu meio de vida. O *concernimento* é a sensibilidade do habitante orientada em direção ao seu meio de vida, quando importantes transformações, impostas e sofridas por este meio, às vezes geradoras de risco, suscitam tensões, cujo conhecimento favorece um comportamento, mais ou menos ativo, suscetível de ocorrer num processo destinado a resolver estas tensões. O *concernimento* integra uma dimensão relacional - é uma sensibilidade relativa a um meio - e uma dimensão cognitiva - esta sensibilidade se expressa por

meio de um comportamento baseado no conhecimento deste meio de vida.

O geógrafo Serge Schmitz esclarece. “*A sensibilidade territorial é a propriedade de um ser vivo de ser informado sobre as mudanças em um ambiente adequado*” (Schmitz 2001, p. 322). O concernimento produz um potencial de compromisso, uma disponibilidade para a ação coletiva. Ele define as condições para a emergência da participação dos habitantes e também de toda ação dos habitantes para manter ou melhorar a habitabilidade do seu meio de vida.

A filosofia pragmatista (Dewey 1993) permite redefinir a experiência vivida do meio de vida e o concernimento que a prolonga para melhor integrá-la num processo de ação coletiva de pesquisa e de transformação social. Para Dewey, citado pela filósofa Joëlle Zask (2008, p. 47) “*uma experiência consiste em juntar uma sequência de ações a algo que sentimos, algo que nos afeta*”. Esta fase de exame corresponde a uma *investigação*. “*Durante esta, tento identificar as causas do transtorno experimentado, e usá-las para imaginar uma hipótese de resolução, testar esta hipótese, e assim por diante*” (idem). Por consequência, a sensação, a sequência afetiva deve constituir o ponto de partida de uma investigação para pertencer à experiência.

A investigação assim definida é o que Dewey chama de *investigação do senso comum*, que é a relação de adaptação, de ajuste dos nossos comportamentos ao ambiente. O público é analisado como comunidade de investigadores. Dewey aproxima-a da *investigação científica*, que segue a mesma estrutura. Apenas as motivações diferem. A investigação do senso comum, conduzida pelas partes envolvidas, visa resolver problemas de “uso e prazer” enquanto a investigação científica, conduzida pelos investigadores, visa o conhecimento.

No entanto, esta diferença não deve ser exagerada. Outro filósofo pragmatista, William James “*imagina uma concepção “aditiva” da pesquisa, que não substitui investigações e experimentações realizadas pelos inquiridos, nem pretende falar no nome deles, mas que faz emergir novas perspectivas de experiência e de ação, cooperando com eles*” (Céfaï et al., 2015, p. 10). A investigação do pesquisador deve inscrever-se na continuação de uma investigação que deve ser descrita e conduzida pelas pessoas envolvidas com a ideia de que “*a experiência de alguns se*

*soma a experiência em andamento dos outros e estende-a a outros possíveis*” (Hennion, 2015, p. 9). Assim, investigação, experiência e experimentação tornam-se quase sinônimos.

## **Experimentações que dramatizam a catástrofe para despertar o concernimento**

As reflexões teóricas do parágrafo anterior nos proporcionaram uma abordagem para orientar as experimentações metodológicas aqui apresentadas. Trata-se de dramatizar a catástrofe, de encená-la tornando-a visível e publicizando as emoções que ela desperta. Nosso objetivo é utilizar os danos causados ao meio de vida dos moradores, a fim de suscitar o seu concernimento, ou seja, a sua disponibilidade para a ação. Numa perspectiva pragmatista, a experimentação metodológica constrói situações, estabelece uma estrutura de interações para testar, em uma área piloto, certas hipóteses de como um fenômeno funciona, por exemplo, o concernimento.

Apresentaremos, a seguir, dois métodos. O primeiro método, *o teatro-fórum*, permite a experiência imaginária da catástrofe. Experimentamos este método em São Sebastião, a cidade que possui o maior terminal petrolífero da América do Sul. Até o presente, a empresa não preparou os moradores que vivem perto do terminal para uma possível ocorrência de um incidente grave. Por este motivo, é muito difícil para os moradores imaginar o que seria uma possível catástrofe que transformaria esta agradável cidade à beira-mar, na costa norte, em um verdadeiro inferno.

Esta capacidade de *metamorfose* do ambiente é uma das características que distingue o fenômeno catastrófico de um simples acidente. O fenômeno catastrófico exige uma definição de uma estratégia específica para sensibilizar a população exposta à catástrofe. Em acordo com a Petrobras, a equipe da pesquisa transpôs o método de teatro-fórum, criado pelo dramaturgo Augusto Boal, para estabelecer uma situação em que os habitantes do bairro de Vila Amélia, cercado pelo terminal, fariam a experiência sensível e imaginária de uma catástrofe simulada. Com a ajuda da empresa e das instituições envolvidas, foi definido um cenário acidental: um incêndio que se deflagra em um tanque de óleo dentro do terminal.

Este cenário, dirigido por um diretor, é interpretado por atores que interpelam o público, composto por moradores e instituições de gestão de riscos, para que

participem do debate. Cinco cenas representam situações diferentes. Citemos duas delas: um filho tenta levantar sua mãe idosa e acamada para atender ao pedido de evacuação do bairro; uma professora da escola próxima ao tanque não sabe como retirar os alunos da escola e para onde levá-los. Esta simulação tornada “engajadora”, graças à habilidade artística, permitiu que as instituições reconhecessem sua falta de preparo para as situações encenadas. Gerou um desejo dos moradores que participaram do evento de se reunir para formar um “fórum dos moradores”.

Este concernimento com a catástrofe não se baseia na memória da experiência habitante mas na imaginação. Para entender o papel da imaginação, citamos a revisão de Kant por Hannah Arendt (Arendt 1991) para quem a imaginação torna presente o que está ausente e “*instala o recuo, o desengajamento ou desinteressamento necessários para apreciar algo no seu justo valor*” (idem, p. 103). A imaginação permite resistir à inércia das políticas públicas, muitas vezes guiadas por regras aceitas que se tornaram simples receitas. Em outras palavras, para integrar a catástrofe nas políticas de risco, temos que suscitar o concernimento baseado na imaginação.

Com o segundo método, a *cena de risco*, a expressão pública das emoções permite aos habitantes a reapropriação do seu meio de vida. Voltemos ao Condomínio Barão de Mauá, esta zona contaminada, na qual os moradores estão expostos aos riscos de contaminação e explosão há 20 anos! A explosão de abril de 2000 foi um verdadeiro trauma para os habitantes, evidenciado na oficina de “reativação fotográfica”, realizada no condomínio, na quinta-feira 4 de junho de 2015.

Nesta oficina, foi proposto aos moradores que comentassem um corpus fotográfico da área, feito pelos pesquisadores durante a imersão antropológica e, para servir de base e estimular a discussão. A sessão se transformou em uma reunião pública, na qual a raiva e a angústia dos moradores, por conta da situação dolorosa em que vivem, expressaram-se com força. Os participantes mencionaram o seu sofrimento, o seu terror de viver ali e a estigmatização que enfrentam. Outros testemunhos falaram sobre o tratamento que tiveram que realizar devido às doenças associadas à contaminação, relataram casos envolvendo as crianças com câncer,

os vizinhos doentes que vão embora, os testes epidemiológicos e a natureza difusa da contaminação.

A expressão pública das emoções permitiu que se aprofundasse o conhecimento sobre as vulnerabilidades desta população que desempenha, assim, um papel político. A venda, em 1995, do terreno contaminado, com o aval da prefeitura, para a construção do futuro condomínio provocaria, depois, a indignação dos habitantes diante da falta de respeito das instituições para com eles. Esta indignação retrospectiva será expressa após a explosão, quando descobrirem a contaminação, e promove rápido crescimento da mobilização dos moradores. Da mesma forma, durante as sessões da oficina de reativação, as emoções sustentaram uma crítica muito forte nas instituições.

Dada a importância das emoções, o debate democrático sobre a contaminação do condomínio não pode limitar-se à troca de argumentos racionais no fórum dos moradores do Condomínio Barão de Mauá, que funciona há alguns meses. Deverá também incluir a expressão pública das emoções numa *cena de risco* (Decrop e Vidal-Naquet, 1998) que poderia aliviar a experiência dolorosa, com a partilha de emoções, e seria uma forma de reconhecimento por terceiros com objetivo de reparar a identidade moral ferida pela falta de respeito (Honneth, 2000).

A oficina de reativação fotográfica proporcionou uma prefiguração desta cena de risco. Ela promoveu a expressão pública de histórias de vida em uma área contaminada, as palavras singulares de cada habitante cheias de emoção, esperança e sofrimento. Esta circulação de emoções reata os vínculos dos habitantes com o seu território de risco, associa a vulnerabilidade dos habitantes com a de seu meio de vida. A cena de risco atesta o fato que um território de risco, como uma área contaminada, permanece um meio de vida. Considerá-la como tal permite que seus habitantes se reapropriem e assumam ela coletivamente.

Este dispositivo da cena de risco, seja ele espontâneo ou provocado, por meio da participação, permite analisar o papel desempenhado pelas emoções no concernimento. A origem do concernimento dos moradores reside na contaminação imposta aos habitantes, que degrada seu meio de vida. Mas é o incidente portador do sentido, a explosão constituindo uma forma de catástrofe, que desencadeou a



expressão de emoções em público ligadas a uma avaliação moral e provocou *in fine* a passagem do concernimento à mobilização.

A experimentação de métodos permitiu analisar algumas modalidades de funcionamento do concernimento por meio da catástrofe. Os dois campos de pesquisa são áreas residenciais que se tornaram área de risco de catástrofe e zona contaminada pós-catástrofe. Estas transformações importantes, sofridas, impostas por grandes empresas ou instituições, são consideradas pelos moradores como uma violação inaceitável de seu meio de vida especialmente porque concentram os seus efeitos sobre a sua área de moradia, que deveria ser a localidade protetora por excelência. Elas vão produzir uma sensibilidade reativa, um afeto que expressa as relações materiais e não-materiais do morador com o seu meio de vida ameaçadas por transformações. Revela os vínculos do morador, ao que está apegado e o que não se quer perder. É esta modalidade da experiência habitante que analisamos e experimentamos com os nossos métodos.

Temos agora uma melhor compreensão de como os danos causados ao meio de vida dos moradores, pelas catástrofes, podem suscitar concernimento, vontade de agir, e como a nossa pesquisa científica pode apoiar a investigação do senso comum dos moradores que procuram melhorar a habitabilidade do seu meio de vida.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS: TRANSFORMAR A GESTÃO PÚBLICA DAS CATÁSTROFES

Em conclusão, apresentaremos nossa abordagem operacional, com duas etapas sucessivas, que têm por objetivo transformar a gestão pública das catástrofes, utilizando os resultados da pesquisa-ação para melhorar a situação dos moradores expostos da RMSP.

A primeira, a pesquisa-ação, é um exercício de *modelagem pragmática*. O modelo funciona aqui como um quadro de interações reais que permite experimentar certas hipóteses de transformação na escala de uma área-piloto e, em seguida, transpor os resultados desta experimentação na ação pública.

A modelagem do fenômeno complexo abrange três operações. 1) A modelagem *simplifica* o fenômeno estudado, no caso, a exposição aos riscos, para que possamos interferir. Significa descrever a rede de atores principais e suas lógicas de



ação que participam da produção do fenômeno com hipóteses de funcionamento e transformação. Assim, o diagnóstico realizado no Condomínio Barão de Mauá revelou a existência de duas realidades muito diferentes: o mundo relativamente fechado das políticas públicas, em que as ações setoriais das instituições colidem sem que haja verdadeiros intercâmbios ou vontade de colaboração, e o mundo vivido pelos moradores que se sentem divididos entre levar em consideração os riscos e a aspiração à volta de uma vida normal. 2) O estabelecimento de uma estrutura de interações entre os principais atores envolvidos e seu ambiente institucional e material que *simule* as inter-relações mais complexas da sociedade, permite experimentar as transformações no âmbito do modelo. Assim, a implementação de um sistema de participação composto de dois fóruns complementares que podem ser levados a trabalhar juntos, um constituído pelos moradores do condomínio e outro constituído pelas várias instituições envolvidas, permite que experimentemos uma gestão participativa do risco para debater os problemas comuns e definir soluções consensuais. 3) A experimentação, na pequena escala, em áreas-piloto representando um território mais complexo, permite *contextualizar*, analisar os efeitos do contexto sobre a ação. Como uma boa parte da população metropolitana mora em zonas contaminadas ou tem na sua vizinhança imediata uma indústria perigosa, escolhemos duas áreas-piloto que representam estas situações de risco emblemáticas da metrópole.

A segunda etapa, a *normatização*, é um exercício de inovação institucional. Nossos resultados de pesquisa serão transpostos e implementados em ações públicas para mudar a situação dos moradores. Nosso objetivo é enriquecer a gestão pública das catástrofes para que elas se inspirem nos métodos, análises e problemáticas das ciências sociais e abram-se ainda mais ao meio antrópico e aos seus habitantes, o que pressupõe uma consolidação do seu caráter participativo. Estas orientações estão inscritas na Norma Técnica CETESB – Plano de Preparação das Comunidades expostas ao risco tecnológico, em fase de elaboração final, que deverá ser implementada pelas empresas. Como transformar esta norma para que ela possa ser utilizada pelos engenheiros e técnicos de uma administração ou executivos da empresa? É uma abordagem de inovação institucional que

obedece a vários requisitos.

O primeiro é trabalhar internamente a CETESB para promover estas transformações e é por isso que nossa pesquisa está sendo coordenada pela CETESB e associa pesquisadores acadêmicos e profissionais de ciências humanas e sociais da CETESB. O segundo requisito é usar uma linguagem acessível aos engenheiros e, para tanto, há uma cooperação com alguns engenheiros mais receptivos da CETESB para formalizar, tanto quanto possível, os dados qualitativos coletados na nossa pesquisa de modo a torná-los operacionais, ou seja, disponibilizá-los para a tomada de decisão. O terceiro requisito é o mais difícil, porque envolve a mudança da cultura empresarial da CETESB, majoritariamente dominada por engenheiros bastante relutantes em relação às ciências sociais e à participação.

Desta forma, no lugar de promover um debate incerto em termos de valores, propomos “receitas” para criar hábitos virtuosos. Estamos no processo de extensão da norma por meio de um roteiro, um manual de instruções que orienta, passo a passo, o engenheiro e o gerente da empresa na implementação da norma.

Por fim, devemos persuadir os engenheiros menos receptivos da CETESB de que as concepções tecnocráticas que evitam, tanto quanto possível, as interações cognitivas com as populações e seus meios são inoperantes em alguns casos. Infelizmente tivemos que nos apoiar nos acontecimentos catastróficos, como as catástrofes de Mariana e Brumadinho, para convencer a empresa da necessidade da interação com a população. Nesta ocasião, alteramos o nome do nosso projeto de norma, de comunicação participativa do risco para norma de preparação das comunidades expostas aos riscos tecnológicos.

A ameaça de ruptura catastrófica que pesa sobre as barragens de rejeitos do Brasil tem proporcionado uma nova dinâmica decisiva para a operacionalização da nossa norma. Ela permitiu tecer uma parceria profícua com uma grande empresa, proprietária da enorme Barragem de Palmital, no Estado de São Paulo, onde estão armazenadas mais de 20 milhões de metros cúbicos de lama composta por resíduos de fabricação do alumínio. Esta empresa está em processo de implementação da nossa norma, antes que ela se torne definitiva, o que nos permite testá-la para

enriquecê-la.

## BIBLIOGRAFIA

ARENDRT H., Juger. Sur la philosophie politique de Kant, trad. Myriam Revault d'Allonnes, Paris, Seuil, coll. Libre examen, 1991.

BECK, U. La société du risque. Sur la voie d'une autre modernité. Paris, Aubier, 2001.

BERQUE, A. Écoumène. Introduction à l'étude des milieux humains, Paris, Belin, 2000.

BERQUE A. «Écoumène et cosmos aujourd'hui», In : Jacques Lolive et Olivier Soubeyran eds., L'émergence des cosmopolitiques. La Découverte, 2007, p. 323-338.

BERQUE A. La cosmophonie des réalités géographiques, **Cahiers de géographie du Québec**, Volume 60, Numéro 171, Décembre 2016, p. 517–530.

BRUNET P. De l'usage raisonné de la notion de "concernement" : mobilisations locales à propos de l'industrie nucléaire, **Natures Sciences Sociétés**, 2008/4 (Vol. 16) , 2008, p. 317-325.

CETESB — Companhia Ambiental do Estado de São Paulo — (2017), Relação de áreas contaminadas, São Paulo, décembre.

CEFAÏ, Daniel, et al. Introduction du Dossier "Pragmatisme et sciences sociales: explorations, enquêtes, expérimentations", **Sociologies** [En ligne], Dossiers, Pragmatisme et sciences sociales: explorations, enquêtes, expérimentations, 2015. URL: <http://journals.openedition.org/sociologies/4915>.

DARDEL É. L'Homme et la Terre: nature de la réalité géographique, Editions du CTHS, 1990 [éd. orig. 1952].

DAUPHINE A.; PROVITOLLO D. Résilience, risque et SIG. 2004 [En ligne], [www.univ-mer.com/docs/doc-pdf/resilience.pdf](http://www.univ-mer.com/docs/doc-pdf/resilience.pdf).

DAYNAC, M. Pragmatisme, expertise et énoncés scientifiques. Réflexions sur l'utilisation de l'expertise dans la formulation des énoncés scientifiques en sciences sociales, 2002 [En ligne]. URL: <http://www.afscet.asso.fr/resSystemica/Crete02/Daynac.pdf>.

DEBAISE D. Entretien publié dans la **Nouvelle Quinzaine Littéraire** n°1145 du 15 février 2016. Propos recueillis par Véronique Bergen. [en ligne]. URL

<https://groupeconstructiviste.wordpress.com/2016/03/04/dun-renouvellement-de-la-maniere-de-philosopher-entretien-avec-d-debaise-et-p-montebello/>.

DECROP G. et VIDAL-NAQUET P. A., Les scènes locales de risques, contribution au séminaire du CNRS Risques collectifs, situations de crise, complexité et responsabilité dir. par Claude Gilbert, séance du 19 mars 1998, École Nationale Supérieure des Mines de Paris.

DEWEY J. Le Public et ses problèmes. Paris: Gallimard, 2010 [1927].

DEWEY, J. Logique. La théorie de l'enquête, Paris, PUF, 1993 [1<sup>é</sup> éd. 1938].

FREITAS C. M. Lições do desastre da Samarco: Vulnerabilidades, Complexidade e Incertezas, III Congresso da Sociedade de Análise de Risco Latino Americana SRA-LA, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, 10-13, maio 2016.

HEIDEGGER, M. L'Origine de l'œuvre d'art. In : Chemins qui ne mènent nulle part. Paris, Gallimard, 1962, p. 13-98.

HENNION, A. Enquêter sur nos attachements. Comment hériter de William James ?, **SociologieS**, dossier "Pragmatisme et sciences sociales", Daniel Céfaï et al. dir., 2015 [en ligne] URL : <http://sociologies.revues.org/4953>.

HONNETH A. La Lutte pour la reconnaissance, Cerf, 2000.

HOYAUX, André-Frédéric (2002) Entre construction territoriale et constitution ontologique de l'habitant: Introduction épistémologique aux apports de la phénoménologie au concept d'habiter, **Cybergeog: European Journal of Geography** [En ligne]URL: <http://journals.openedition.org/cybergeog/1824>.

JAMES W. Essais d'empirisme radical, Traduit de l'anglais par Guillaume Garreta et Mathias Girel, **Agone**, Marseille, 2005 [1<sup>é</sup> éd 1912].

LATOURET B. Nous n'avons jamais été modernes. Essai d'anthropologie symétrique, Paris, La Découverte, 1991.

LENGLET M. Isabelle Stengers, Au temps des catastrophes. Résister à la barbarie qui vient, **Lectures** [En ligne], Les comptes rendus, 2009, mis en ligne le 25 septembre 2009, consulté le 20 août 2019. URL : <http://journals.openedition.org/lectures/786>.

LOLIVE J. Configurations, prises et propositions, **Annales de la Recherche Urbaine**, n°95 Approvoiser les catastrophes, septembre 2004, p. 7-15.

LOLIVE J. Le nouveau sauvage dans la modernité réflexive, **Nature et récréation**, n°1, mai 2014, p. 53-66.

LOLIVE J. OKAMURA C. Explorer les mondes du risque dans la métropole de São Paulo, **Cahiers de Géographie du Québec**, vol 62, n°177, 2019 (en cours de publication).

PEIRCE C. S. Œuvres, tome 1, Pragmatisme et pragmaticisme, Traduit de l'anglais par Christine Tiercelin et Pierre Thibaud, Paris, édition du Cerf, 2002.

PLATON, Jeannis Michail (2010) Descubra São Sebastião. São Paulo, Câmara Brasileira do Livro.

PROVITOLLO D.; Un exemple d'effets de dominos : la panique dans les catastrophes urbaines. **Cybergeog** : **European Journal of Geography**, 2005, article 328 [En ligne]. URL : <http://cybergeog.revues.org/2991>.

SCHMITZ S. La recherche de l'environnement pertinent. Contribution à une géographie du sensible, **L'Espace géographique**, n°4, 2001, p. 321-333.

SLOTTERDIJK P. 2002 Bulles. Sphères I, Paris: Pauvert.

STENGERS I. Au temps des catastrophes. Résister à la barbarie qui vient, La Découverte, 2009.

ZASK J. Questions environnementales et participation démocratique, **Raison publique**, n°8, avril, 2008, p. 43-55 [En ligne]. URL : [http://www.raison-publique.fr/IMG/pdf/raison\\_publicue\\_08.pdf](http://www.raison-publique.fr/IMG/pdf/raison_publicue_08.pdf).

ZONABEND, F. Au pays de la peur déniée, **Communications**, n°57, p. 121-130, 1993.